

**KEMAMPUAN REPRESENTASI VISUAL DALAM MENYELESAIKAN SOAL  
BANGUN RUANG SISI DATAR SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA  
DITINJAU DARI TINGKAT *INTELLIGENCE QUOTIENT***

**SKRIPSI**

**OLEH  
SHOBIBATUR ROHMAH  
NIM. 18190034**



**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
2022**

**HALAMAN LOGO**



**KEMAMPUAN REPRESENTASI VISUAL DALAM MENYELESAIKAN SOAL  
BANGUN RUANG SISI DATAR SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA  
DITINJAU DARI TINGKAT *INTELLIGENCE QUOTIENT***

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri  
Maulana Malik Ibrahim Malang untuk memenuhi salah satu persyaratan guna  
memperoleh gelar strata satu sarjana pendidikan (S.Pd)

Oleh:  
**Shobibatur Rohmah**  
**NIM. 18190034**



**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**KEMAMPUAN REPRESENTASI VISUAL DALAM MENYELESAIKAN  
SOAL BANGUN RUANG SISI DATAR SISWA SEKOLAH MENENGAH  
PERTAMA DITINJAU DARI TINGKAT *INTELLIGENCE QUOTIENT***

**SKRIPSI**

Oleh:

**Shobibatur Rohmah**

NIM. 18190034

Telah Disetujui untuk Diujikan Oleh

Dosen Pembimbing



**Muhammad Islahul Mukmin, M. Si, M. Pd.**

NIP/NIDT. 19850213201802011135

Mengetahui,

Ketua Jurusan Tadris Matematika



**Dr. H. Wahyu Henky Irawan, M.Pd**

NIP. 197104202000031003

**HALAMAN PENGESAHAN**

**KEMAMPUAN REPRESENTASI VISUAL DALAM MENYELESAIKAN  
SOAL BANGUN RUANG SISI DATAR SISWA SEKOLAH MENENGAH  
PERTAMA DITINJAU DARI TINGKAT *INTELLIGENCE QUOTIENT***

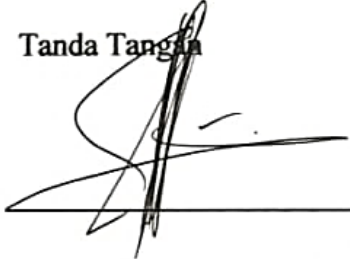
**SKRIPSI**

Dipersiapkan dan disusun oleh  
Shobibatur Rohmah (NIM. 18190034)  
telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 7 Juni 2022 dan dinyatakan  
**LULUS**  
serta diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar strata satu Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Dewan Penguji

Tanda Tangan

Ketua Sidang  
Siti Faridah, M.Pd.  
NIDT. 19880618201802012140

: 

Sekretaris Sidang  
Muhammad Islahul Mukmin, M.Si., M.Pd.  
NIDT. 19850213201802011135

: 

Pembimbing  
Muhammad Islahul Mukmin, M.Si., M.Pd.  
NIDT. 19850213201802011135

: 

Penguji Utama  
Dr. Abdussakir, M.Pd.  
NIP. 197510062003121001

: 

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Maulana Malik Ibrahim Malang



Dr. H. Nur Ali, M. Pd.  
NIP. 19650403 199803 1 002

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Penulis persembahkan skripsi ini kepada orang-orang tersayang, terutama ibu Hanim Farikhah dan ayah Tajuddin yang selalu memberikan dukungan dan do'a bagi penulis agar dapat menuntaskan skripsi ini dengan lancar. Tak lupa juga penulis persembahkan kepada kedua nenek penulis, mbah Hj. Nasriyah dan mbah Hj. Mahmudah yang senantiasa mendoakan kesuksesan penulis. Terima kasih penulis sampaikan kepada seluruh keluarga dan seseorang yang selalu menemani serta meyakinkan penulis dalam proses menyelesaikan skripsi ini.

## MOTO

وَلَا تَهِنُوا وَلَا تَحْزَنُوا وَأَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ إِنْ كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ

*“Dan janganlah kamu (merasa) lemah, dan jangan (pula) bersedih hati, sebab kamu paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang beriman”.*

*(Q.S. Ali Imran: 139)*

Muhammad Islahul Mukmin, M. Si, M. Pd.  
Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

---

**NOTA DINAS PEMBIMBING**

Hal : Skripsi Shobibatur Rohmah  
Lamp : 3 (tiga) eksemplar

Malang, 31 Mei 2022

Yang Terhormat,  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang  
Di Malang

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Sesudah melakukan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan, dan setelah membaca Proposal Skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

**Nama** : Shobibatur Rohmah  
**NIM** : 18190034  
**Jurusan** : Tadris Matematika  
**Judul Skripsi** : Kemampuan Representasi Visual dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Sekolah Menengah Pertama Ditinjau dari Tingkat *Intelligence Quotient*

maka selaku Pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan. Demikian, mohon dimaklumi adanya.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Pembimbing,



Muhammad Islahul Mukmin, M. Si, M. Pd.  
NIP/NIDT. 19850213201802011135

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar rujukan.

Malang, 31 Mei 2022

Yang membuat pernyataan,



Shobibatur Rohmah

NIM. 18190034

## ABSTRAK

Rohmah, Shobibatur. 2022. *Kemampuan Representasi Visual dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Sekolah Menengah Pertama Ditinjau dari Tingkat Intelligence Quotient*. Skripsi, Program Studi Tadris Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing Skripsi: Muhammad Islahul Mukmin, M.Si., M.Pd.

---

Penelitian ini dilatarbelakangi atas pentingnya kemampuan representasi visual bagi siswa ditinjau dari tingkat *Intelligence Quotient* (IQ). Dengan kemampuan representasi visual yang baik maka siswa tersebut akan dapat menyampaikan kembali ide-ide matematika yang ditemukan berupa bentuk atau gambar untuk mempermudah proses penyelesaian. Bangun ruang sisi datar adalah topik penting yang sering dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, penting untuk mengetahui kemampuan representasi visual dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar. Salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan representasi visual siswa ialah tingkat IQ.

Tujuan dalam penelitian ini ialah untuk mendeskripsikan kemampuan representasi visual dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar siswa SMP dengan tingkat IQ cerdas, normal atas dan normal. Untuk mencapai tujuan tersebut, peneliti menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes representasi visual dan wawancara. Analisis yang digunakan adalah model analisis dari Miles dan Huberman. Uji keabsahan data pada penelitian ini menggunakan triangulasi teknik.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa 1) Siswa dengan tingkat IQ cerdas dapat menggambar bangun ruang sisi datar berdasarkan unsur-unsur yang diketahui. Akan tetapi, siswa dengan tingkat IQ cerdas kurang tepat dalam membuat sketsa untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan. 2) Siswa dengan tingkat IQ normal atas hanya dapat menggambar bangun ruang sisi datar berdasarkan unsur-unsur yang diketahui. Siswa dengan tingkat IQ normal atas tidak dapat membuat sketsa ketika menyelesaikan soal yang diberikan. 3) Siswa dengan tingkat IQ normal kurang tepat dalam menggambar bangun ruang sisi datar berdasarkan unsur-unsur yang diketahui. Siswa dengan tingkat IQ normal juga tidak dapat membuat sketsa untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan.

**Kata Kunci:** Representasi Visual, Bangun Ruang Sisi Datar, *Intelligence Quotient*.

## ABSTRACT

Rohmah, Shobibatur. 2022. *Visual Representation Ability in Solving the Problem of Flat Side Space Geometry for Junior High School Students in terms of Intelligence Quotient Level*. Thesis, Department of Mathematic Education, Faculty of Education and Teacher Training, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Thesis Supervisor: Muhammad Islahul Mukmin, M.Si., M.Pd.

---

This research is motivated by the importance of visual representation skills for students in terms of the level of Intelligence Quotient (IQ). With good visual representation skills, the student will be able to convey mathematical ideas found in the form of shapes or images to facilitate the completion process. Flat side space geometry is an important topic that is often associated with everyday life. Therefore, it is important to know the ability of visual representation in solving the problem of flat side space geometry. One of the factors that affect students' visual representation ability is the level of IQ.

The purpose of this study was to describe the ability of visual representation in solving problems of flat side space geometry for junior high school students with intelligent, upper normal and normal IQ levels. To achieve this goal, the researcher used a descriptive type of research with a qualitative approach. Data collection techniques used are visual representation tests and interviews. The analysis used is the analytical model of Miles and Huberman. Test the validity of the data in this study using triangulation techniques.

The results of this study indicate that 1) Students with intelligent IQ levels can draw flat side space geometry based on known elements. However, students with intelligent IQ levels are less precise in making sketches to find answers to the questions given. 2) Students with an upper normal IQ level can only draw flat side space geometry based on known elements. Students with above normal IQ levels cannot make sketches when solving the given questions. 3) Students with normal IQ levels are less precise in drawing flat side space geometry based on known elements. Students with normal IQ levels also cannot make sketches to find answers to the questions given.

**Keywords:** Visual Representation, Flat Side Space Geometry, Intelligence Quotient.

## مستخلص البحث

الرحمة، صبيبة. ٢٠٢٢. قدرة التمثيل المرئي في حل السؤال عن مسطح البناء لطلاب المرحلة المتوسطة في ضوء مستوى حاصل الذكاء. البحث الجامعي، قسم تدريس الرياضيات، كلية علوم التربية والتعليم بجامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف: محمد إصلاح المؤمن، الماجستير.

هذا البحث بسبب أهمية مهارة التمثيل المرئي للطلاب في ضوء مستوى حاصل الذكاء (IQ). سيتمكن الطالب بمهارة التمثيل المرئي الجيدة من نقل الأفكار الرياضية الموجودة في أشكال أو صور لتسهيل عملية الحل. يعد مسطح البناء موضوعا مهما يرتبط غالبا بالحياة اليومية. لذلك، من المهم معرفة قدرة التمثيل المرئي في حل السؤال عن مسطح البناء. أحد العوامل التي تؤثر على قدرة الطلاب على التمثيل المرئي هو مستوى حاصل الذكاء. الهدف من هذا البحث هو وصف قدرة التمثيل المرئي في حل السؤال عن مسطح البناء لطلاب المرحلة المتوسطة بمستوى الذكاء ذكي و أعلى طبيعي وطبيعي. لتحقيق هذا الهدف، استخدمت الباحثة منهج البحث النوعي الوصفي. تم جمع البيانات من خلال اختبار التمثيل المرئي والمقابلة. التحليل المستخدم هو نموذج تحليل من ميلز وهوبرمان. اختبار صحة البيانات في هذا البحث باستخدام طريقة التثليث.

أظهرت نتائج هذا البحث أن (١) يمكن للطلاب الذين لديهم مستوى الذكاء ذكي رسم مسطح البناء على عناصر معروفة. ومع ذلك، فإنهم ليسوا على أكمل الرسم للعثور على إجابة للأسئلة المقدمة. (٢) يمكن للطلاب الذين لديهم مستوى الذكاء أعلى طبيعي فقط رسم مسطح البناء على عناصر معروفة. ولا يستطيعون الرسم عند للعثور على إجابة للأسئلة المقدمة. (٣) الطلاب الذين لديهم مستوى الذكاء طبيعي ليسوا على أكمل الرسم عند رسم مسطح البناء على العناصر المعروفة. وهم لا يستطيعون أيضا الرسم للعثور على إجابة للأسئلة المقدمة.

**الكلمات الرئيسية:** التمثيل المرئي، مسطح البناء، حاصل الذكاء.

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta karunia-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Kemampuan Representasi Visual dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Sekolah Menengah Pertama Ditinjau dari Tingkat *Intelligence Quotient*”. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu tugas akhir guna memperoleh gelar sarjana pendidikan.

Selesainya skripsi ini tentu tidak lepas dari dukungan dan bantuan beberapa pihak. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati peneliti ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. M. Zainuddin, MA. selaku rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Prof. Dr. H. Nur Ali, M. Pd. selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. H. Wahyu Henky Irawan, M. Pd. selaku ketua Program Studi Tadris Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Muhammad Islahul Mukmin, M. Si, M. Pd. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu serta memberikan bimbingan, arahan dan dukungan kepada peneliti sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Kepala SMP Negeri 1 Tulangan yang telah memberikan kesempatan bagi peneliti untuk melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Tulangan.

6. Anik Latifah, S. Pd. selaku guru matematika kelas VIII A SMP Negeri 1 Tulangan yang telah membantu peneliti dalam berkomunikasi dengan siswa selama melakukan penelitian.
7. Segenap keluarga Tadris Matematika, khususnya teman-teman seperjuangan Tadris Matematika angkatan 2018.
8. *Last but not least, i wanna thank me for believing in me, i wanna thank me for doing all this hard work, i wanna thank me for having no days off, i wanna thank me for never quitting, i wanna thank me for always being me at all times.*

Harapan peneliti semoga dengan terselesaikannya skripsi ini dapat memberi manfaat bagi orang lain.

Malang, 31 Mei 2022

Peneliti

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN LOGO</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGAJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>MOTO</b> .....	<b>vi</b>
<b>NOTA DINAS PEMBIMBING</b> .....	<b>vii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>x</b>
<b>مستخلص البحث</b> .....	<b>xi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xviii</b>
<b>PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN</b> .....	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Definisi Operasional.....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
A. Kajian Teori.....	7
1. Kemampuan Representasi Matematis.....	7
2. Kemampuan Representasi Visual.....	7
3. Kemampuan Representasi Visual dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar.....	9
4. Bangun Ruang Sisi Datar.....	9
5. <i>Intelligence Quotient</i> (IQ).....	14
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	17
C. Kerangka Konseptual.....	18
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>20</b>
A. Jenis Penelitian.....	20
B. Setting Penelitian.....	20
C. Sumber Data.....	24
D. Teknik Pengumpulan Data.....	25
E. Instrumen Pengumpulan Data.....	26
F. Keabsahan Data.....	29
G. Analisis Data.....	30
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA</b> .....	<b>33</b>
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	33

B.	Keterbatasan Penelitian.....	56
<b>BAB V</b>	<b>PEMBAHASAN .....</b>	<b>57</b>
A.	Kemampuan Representasi Visual dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Siswa SMP dengan Tingkat IQ Cerdas.....	57
B.	Kemampuan Representasi Visual dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Siswa SMP dengan Tingkat IQ Normal Atas .....	58
C.	Kemampuan Representasi Visual dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Siswa SMP dengan Tingkat IQ Normal .....	59
<b>BAB VI</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>61</b>
A.	Simpulan .....	61
B.	Saran.....	62
<b>DAFTAR RUJUKAN.....</b>		<b>63</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>66</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Representasi Visual.....	8
Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Representasi Visual dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar.....	9
Tabel 2.3 Klasifikasi <i>Intelligence Quotient</i> .....	17
Tabel 3.1 Dokumentasi Hasil Klasifikasi IQ Siswa Kelas VIII A.....	21
Tabel 3.2 Kode Subjek.....	22
Tabel 3.3 Dokumentasi Hasil Tes IQ.....	24

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kubus .....	10
Gambar 2.2 Balok .....	11
Gambar 2.3 Kurva Perkembangan Kecerdasan .....	16
Gambar 2.4 Kerangka Konseptual .....	19
Gambar 3.1 Alur Pemilihan Subjek Penelitian .....	23
Gambar 3.2 Alur Pengembangan TRV .....	27
Gambar 3.3 Alur Penyusunan Pedoman Wawancara .....	28
Gambar 3.4 Alur Prosedur Penelitian .....	32
Gambar 4.1 Jawaban Soal Nomor 1 oleh S1.....	33
Gambar 4.2 Jawaban Soal Nomor 2 oleh S1.....	36
Gambar 4.3 Jawaban Soal Nomor 1 oleh S2.....	39
Gambar 4.4 Jawaban Soal Nomor 2 oleh S2.....	40
Gambar 4.5 Jawaban Soal Nomor 1 oleh S3.....	41
Gambar 4.6 Jawaban Soal Nomor 2 oleh S3.....	44
Gambar 4.7 Jawaban Soal Nomor 1 oleh S4.....	46
Gambar 4.8 Jawaban Soal Nomor 2 oleh S4.....	47
Gambar 4.9 Jawaban Soal Nomor 1 oleh S5.....	49
Gambar 4.10 Jawaban Soal Nomor 2 oleh S5.....	52
Gambar 4.11 Jawaban Soal Nomor 1 oleh S6.....	53
Gambar 4.12 Jawaban Soal Nomor 2 oleh S6.....	55

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Surat Izin Pra-Penelitian.....	66
Lampiran II Dokumentasi Hasil Tes IQ.....	67
Lampiran III Kisi-Kisi Soal Tes Representasi Visual (Sebelum Validasi).....	76
Lampiran IV Lembar Soal (Sebelum Validasi) .....	77
Lampiran V Kunci Jawaban Soal Tes Representasi Visual (Sebelum Validasi)..	78
Lampiran VI Lembar Validasi Kisi-Kisi Soal Tes Representasi Visual.....	80
Lampiran VII Hasil Validasi Kisi-Kisi Soal Tes Representasi Visual .....	83
Lampiran VIII Kisi-Kisi Soal Tes Representasi Visual (Setelah Validasi) .....	92
Lampiran IX Lembar Soal (Setelah Validasi).....	93
Lampiran X Kunci Jawaban Soal Tes Representasi Visual (Setelah Validasi) ....	94
Lampiran XI Pedoman Wawancara (Sebelum Validasi) .....	97
Lampiran XII Lembar Validasi Pedoman Wawancara .....	98
Lampiran XIII Hasil Validasi Pedoman Wawancara.....	100
Lampiran XIV Pedoman Wawancara (Setelah Validasi).....	106
Lampiran XV Hasil Tes Representasi Visual .....	107
Lampiran XVI Transkrip Wawancara .....	113
Lampiran XVII Dokumentasi Kegiatan Penelitian .....	129
Lampiran XVIII Surat Izin Penelitian.....	130
Lampiran XIX Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian .....	131
Lampiran XX Biodata Mahasiswa .....	132

## PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN

Penulisan transliterasi dalam proposal ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 158 tahun 1987 dan No. 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut.

### A. Huruf

ا	=	a	ز	=	z	ق	=	q
ب	=	b	س	=	s	ك	=	k
ت	=	t	ش	=	sy	ل	=	l
ث	=	ts	ص	=	sh	م	=	m
ج	=	j	ض	=	dl	ن	=	n
ح	=	<u>h</u>	ط	=	th	و	=	w
خ	=	kh	ظ	=	zh	ه	=	h
د	=	d	ع	=	'	ء	=	,
ذ	=	dz	غ	=	gh	ي	=	y
ر	=	r	ف	=	f			

### B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang = â

Vokal (i) panjang = î

Vokal (u) panjang = û

### C. Vokal Diftong

أُو = aw

أَي = ay

أُو = ü

إِي = î

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika. Siswa membutuhkan kemampuan representasi matematis dalam memahami materi serta menyelesaikan soal yang diberikan (Wijaya, 2018). Pentingnya kemampuan representasi juga disebutkan dalam Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang kemampuan komunikasi, yang mana di dalam kemampuan komunikasi ini terdapat kemampuan representasi (Mulyaningsih dkk., 2020). Dalam hal ini, jika siswa memiliki kemampuan representasi matematis yang baik maka siswa tersebut juga dapat menyampaikan gagasan matematika dengan lebih jelas dan efektif.

NCTM mengartikan representasi matematis sebagai alat yang berguna untuk mengkomunikasikan informasi dan pemahaman (Rahmah dkk., 2019). Sedangkan Villegas dalam Mulyaningsih dkk. (2020) mengategorikan kemampuan representasi matematis menjadi tiga macam, antara lain kemampuan representasi verbal, gambar atau visual, serta simbolik. Satu diantara jenis kemampuan representasi yang penting dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan representasi visual. Menurut Mudzakir, kemampuan representasi visual dapat berupa gambar, grafik, diagram, atau tabel (Mafirah dkk., 2020). Sejalan dengan itu, Wabula (2020) mendefinisikan kemampuan representasi visual sebagai kemampuan untuk mengomunikasikan suatu konsep matematika dengan menggunakan gambar, grafik dan model untuk memudahkan siswa menemukan

solusi.

Pada soal matematika terutama materi bangun ruang sisi datar terkadang cenderung abstrak, yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya. Hal ini dikarenakan siswa tidak memiliki gambaran tentang solusinya. Dengan menggunakan kemampuan representasi visual, siswa akan dapat dengan jelas mengungkapkan apa yang telah dipelajarinya (S. I. Sari dkk., 2019). Berdasarkan kondisi tersebut, diharapkan agar siswa dapat menggunakan kemampuan representasi visual dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar.

Dalam menyelesaikan soal matematika, representasi visual juga memerlukan proses berpikir dan kecerdasan. Menurut Habibah dkk. (2020), setiap siswa memiliki perbedaan dalam proses berpikir dan kecerdasan tertentu. Terkait dengan hal tersebut, kemampuan berpikir dihubungkan dengan kecerdasan berpikir manusia. Tingkat kecerdasan yang dimaksud dapat diukur dan dikategorikan menggunakan tes dan hasilnya biasa disebut dengan *Intelligence Quotient* atau disingkat IQ. Pendapat lain menyatakan bahwa IQ merupakan kemampuan seseorang memanfaatkan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki dalam penyelesaian masalah yang sedang dihadapi maupun yang akan datang (Puspitacandri dkk., 2020).

Untuk mengetahui tingkat IQ siswa, tes IQ diberikan bertujuan mengukur keterampilan dalam mengerjakan sesuatu, keterampilan dalam memproses informasi, atau keterampilan yang diperlukan sebagai dasar pengetahuan serta penguasaan materi (Nofianti, 2019). Selain itu, manfaat dari tes IQ juga digunakan sebagai pelayanan Bimbingan Konseling (BK) dalam mengetahui minat, bakat,

serta gaya belajar siswa. Maka dari itu, tak jarang jika beberapa sekolah melaksanakan tes IQ terjadwal setiap tahunnya kepada siswa baru yang telah dinyatakan diterima.

Satu diantara sekolah menengah pertama yang sudah melakukan tes IQ kepada siswanya yaitu SMP Negeri 1 Tulangan, yang merupakan sekolah unggulan pada tingkat menengah pertama di kecamatan Tulangan Sidoarjo. Sekolah ini memiliki 11 kelas tiap jenjangnya, dengan kapasitas 35-38 siswa per kelas. Menurut guru Bimbingan Konseling (BK) di SMP Negeri 1 Tulangan, tes IQ yang diberikan merupakan hasil kerja sama dengan layanan psikologi bernama “Aditama Psychocare” dari Surabaya. Adapun rata-rata tingkat IQ siswa di SMP Negeri 1 Tulangan berdasarkan dokumentasi hasil tes yang diperoleh yaitu (1) cerdas dengan rentang 110-119, (2) normal atas dengan rentang 101-109, (3) normal dengan skor 100, dan (4) normal bawah dengan rentang 90-99.

Berdasarkan profil SMP Negeri 1 Tulangan, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian serta melakukan kegiatan tanya jawab dengan salah satu guru di sekolah tersebut. Dari kegiatan tanya jawab, diperoleh informasi bahwa masih ditemukan beberapa siswa yang merasa kesulitan ketika menyelesaikan soal matematika, termasuk pokok bahasan bangun sisi datar. Siswa sering melakukan kesalahan pada materi ini karena langkah-langkah yang tidak sesuai sehingga tidak menyimpulkan jawaban. Tidak hanya itu, ketika menyelesaikan soal, hanya sedikit siswa yang mampu menyampaikan suatu konsep matematika dalam bentuk gambar.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, diperoleh rumusan masalah antara lain:

1. Bagaimana kemampuan representasi visual dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar siswa SMP dengan tingkat IQ cerdas?
2. Bagaimana kemampuan representasi visual dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar siswa SMP dengan tingkat IQ normal atas?
3. Bagaimana kemampuan representasi visual dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar siswa SMP dengan tingkat IQ normal?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dilakukannya penelitian ini ialah yaitu:

1. Mendeskripsikan kemampuan representasi visual dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar siswa SMP dengan tingkat IQ cerdas.
2. Mendeskripsikan kemampuan representasi visual dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar siswa SMP dengan tingkat IQ normal atas.
3. Mendeskripsikan kemampuan representasi visual dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar siswa SMP dengan tingkat IQ normal.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, pada penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Peneliti

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang kemampuan representasi visual dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar siswa Sekolah Menengah Pertama ditinjau dari tingkat *Intelligence Quotient* sehingga dapat dijadikan bekal ketika terjun di dunia pendidikan.

2. Siswa

Hasil dari penelitian ini diharapkan siswa memperoleh pengetahuan untuk mengatasi berbagai soal matematika, salah satunya yang terdapat pada kemampuan representasi visual dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar.

3. Guru

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai dasar untuk mengidentifikasi kelemahan siswa pada tahap tertentu, sehingga dapat lebih membimbing dan mendorong siswa untuk mengatasi berbagai soal matematika.

4. Sekolah

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan lembaga sebagai masukan guna meningkatkan mutu pendidikan, baik guru maupun siswa.

## E. Definisi Operasional

Berikut adalah definisi istilah yang perlu ditegaskan agar tidak salah mengartikan makna:

1. Kemampuan representasi matematis adalah suatu kemampuan dalam menyampaikan kembali ide-ide matematika yang ditemukan untuk mempermudah penyelesaian soal.
2. Kemampuan representasi visual adalah kemampuan dalam menyampaikan kembali ide-ide matematika yang ditemukan berupa bentuk atau gambar guna mempermudah proses penyelesaian.
3. Bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang yang sisi-sisinya rata atau tidak melengkung.
4. *Intelligence Quotient* (IQ) adalah angka yang dapat menunjukkan kemampuan seseorang sehingga dapat membandingkan kemampuan dirinya dengan orang lain.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Kemampuan Representasi Matematis**

Menurut NCTM, representasi matematis adalah cara yang digunakan untuk mengomunikasikan jawaban atau gagasan matematika yang ditanyakan (Wabula, 2020). Sesuai dengan hal tersebut, kemampuan representasi matematis diartikan sebagai kemampuan siswa dalam menyampaikan kembali suatu ide dalam bentuk notasi, simbol, tabel, gambar, grafik, diagram, persamaan atau ekspresi matematika lainnya, guna memperjelas pemahaman dan menemukan solusi dari masalah (Faizah, 2021). Pendapat lain dikemukakan oleh Mulyaningsih dkk. (2020) bahwa kemampuan representasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menginterpretasikan suatu masalah dalam bentuk suatu gambar, simbol, angka, kata atau kalimat sehingga mudah dipahami dan ditemukan penyelesaiannya.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, peneliti menyimpulkan pengertian dari kemampuan representasi matematis yaitu suatu kemampuan dalam menyampaikan kembali ide-ide matematika yang ditemukan untuk mempermudah penyelesaian soal.

##### **2. Kemampuan Representasi Visual**

Sesuai penelitian yang dilakukan oleh S. I. Sari dkk. (2019), yang menyatakan pentingnya kemampuan representasi visual untuk mengetahui kemampuan siswa sehingga siswa dapat dengan jelas mengungkapkan apa yang

dipelajarinya. Dengan demikian, peneliti ini hanya memfokuskan pada kemampuan representasi visual.

a. Definisi Kemampuan Representasi Visual

Wabula (2020) menyatakan kemampuan representasi visual ialah kemampuan untuk mengomunikasikan suatu konsep matematika dengan menggunakan gambar, grafik dan model untuk memudahkan siswa menemukan solusi. Kemampuan representasi visual juga diartikan sebagai suatu kemampuan menyajikan atau mengekspresikan ide-ide matematika dalam bentuk tabel dan grafik untuk menemukan solusi dari masalah yang diberikan (Humairah, 2018). Sejalan dengan itu, Mulyaningsih dkk. (2020) mendefinisikan kemampuan siswa dalam menginterpretasikan suatu permasalahan matematika berupa tabel, diagram, grafik dan gambar.

Dari penjelasan di atas, pengertian kemampuan representasi visual adalah suatu kemampuan dalam menyampaikan kembali ide-ide matematika yang ditemukan berupa bentuk atau gambar guna mempermudah proses penyelesaian.

b. Indikator Kemampuan Representasi Visual

Dalam penelitian ini, peneliti memodifikasi bentuk kemampuan representasi visual dari Mudzakir dalam penelitian Mafirah dkk. (2020) yang disajikan pada tabel 2.1.

**Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Representasi Visual**

<b>Bentuk Kemampuan Representasi Visual</b>	<b>Indikator Operasional</b>
Gambar	1. Membuat gambar pola-pola geometri. 2. Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

Berdasarkan tabel di atas, penelitian ini akan mendeskripsikan bagaimana cara siswa menyampaikan kembali maksud dari soal yang dipahami dengan menggambar bentuk bangun ruang sisi datar, guna mempermudah proses penyelesaiannya.

### **3. Kemampuan Representasi Visual dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar**

Dalam penyelesaian soal setidaknya siswa harus memiliki suatu gambaran mengenai soal yang akan diselesaikan. Berdasarkan indikator kemampuan representasi visual dari Mudzakir dalam Mafirah dkk. (2020), maka peneliti menyusun indikator kemampuan representasi visual dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar sebagai berikut:

**Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Representasi Visual dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar**

<b>Indikator</b>	<b>Kode</b>
Menggambar bangun ruang sisi datar berdasarkan unsur-unsur yang diketahui.	R1
Membuat sketsa untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan.	R2

Kemampuan representasi visual yang dimaksud dalam penelitian ini adalah cara atau langkah-langkah yang digunakan siswa untuk mempresentasikan ide atau gagasan matematis dalam bentuk gambar bangun ruang sisi datar

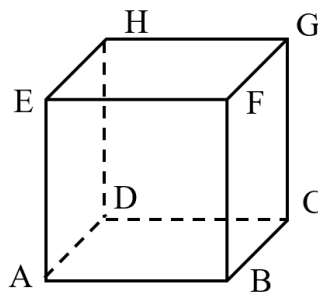
### **4. Bangun Ruang Sisi Datar**

Bangun ruang sisi datar adalah salah satu materi inti yang dipelajari oleh siswa kelas VIII di semester genap. Bangun ruang sisi datar ialah bangun ruang yang sisi-sisinya rata atau tidak melengkung (T. A. R. Sari, 2017). Berapapun jumlah sisinya, dapat dikatakan bangun ruang sisi datar jika semua sisinya datar.

Bangun ruang sisi datar yang dimaksud meliputi kubus, balok, prisma dan limas. Pada penelitian ini, peneliti memfokuskan pada luas permukaan dan volume kubus dan balok.

a. Kubus

Kubus merupakan bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi dan memiliki rusuk yang sama panjang (T. A. R. Sari, 2017). Nama kubus dapat dilihat dari nama-nama pada titik sudut kubus. Seperti kubus di bawah ini mempunyai titik sudut A, B, C, D, E, F, G, dan H sehingga dapat disebut kubus ABCD.EFGH.



**Gambar 2.1 Kubus**

Unsur-unsur kubus:

- a. Titik sudut berjumlah 8 buah
- b. Sisi yang sama besar berjumlah 6 buah
- c. Rusuk yang sama panjang berjumlah 12 buah
- d. Diagonal bidang berjumlah 12 buah
- e. Diagonal ruang berjumlah 4 buah
- f. Bidang diagonal berjumlah 6 buah

Untuk mencari luas permukaan pada kubus, dapat dilihat bahwa misalkan panjang rusuk kubus adalah  $s$  dan luas 1 sisi kubus adalah  $s \times s = s^2$ . Karena sisi kubus berjumlah 6 buah, maka rumus untuk mencari luas permukaan kubus adalah:

$$Lp = 6 \times s^2$$

Keterangan:

$Lp$  = Luas permukaan

$s$  = sisi

Sedangkan untuk mencari volume dari kubus ialah menghitung panjang  $\times$  lebar  $\times$  tinggi kubus. Karena kubus adalah bangun tiga dimensi yang memiliki panjang, lebar dan tinggi yang disebut dengan rusuk kubus dengan panjang yang sama, maka rumus untuk mencari volume kubus adalah:

$$V = s \times s \times s = s^3$$

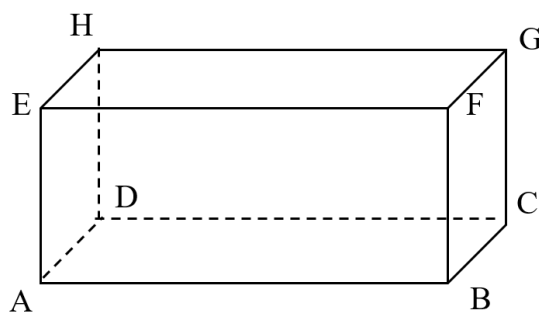
Keterangan:

$V$  = Volume

$s$  = rusuk

#### b. Balok

Balok merupakan bangun ruang yang mempunyai tiga pasang sisi yang berhadapan dengan bentuk dan ukuran yang sama (T. A. R. Sari, 2017). Nama balok juga dapat dilihat dari nama-nama pada titik sudutnya. Seperti gambar balok di bawah ini memiliki titik sudut A, B, C, D, E, F, G, dan H sehingga dapat disebut balok ABCD.EFGH.



**Gambar 2.2 Balok**

Unsur-unsur balok:

1. Titik sudut berjumlah 8 buah

2. Sisi berjumlah 6 buah
3. Rusuk berjumlah 12 buah
4. Diagonal bidang berjumlah 12 buah
5. Diagonal ruang berjumlah 4 buah
6. Bidang diagonal berjumlah 6 buah

Untuk mencari luas permukaan balok sama dengan luas seluruh bidang sisi pada balok. Dapat diperhatikan balok ABCD.EFGH pada gambar 2.2, bahwa:

1. Sisi ABCD berhadapan dengan sisi EFGH, maka

$$AB = CD = EF = GH = \text{panjang balok} = p$$

$$BC = AD = FG = EH = \text{lebar balok} = l$$

$$\text{Luas sisi ABCD dan EFGH adalah } 2 \times p \times l$$

2. Sisi ADHE berhadapan dengan sisi BCFG, maka

$$AD=EH=BC=GH= \text{lebar balok} = l$$

$$AE=DH=BF=CG= \text{tinggi balok} = t$$

$$\text{Luas sisi ADHE dan BCFG} = 2 \times l \times t$$

3. Sisi ABFE berhadapan dengan sisi DCGH, maka

$$AB=EF=DC=GH= \text{panjang balok} = p$$

$$AE=BF=DH=CG= \text{tinggi balok} = t$$

$$\text{Luas sisi ABFE dan DCGH} = 2 \times p \times t$$

Luas permukaan balok

$$= \text{luas sisi ABCD} + \text{luas sisi EFGH} + \text{luas sisi ADHE} + \text{luas sisi BCFG} + \text{luas sisi ABFE} + \text{luas sisi DCGH.}$$

$$= 2 \times p \times l + 2 \times l \times t + 2 \times p \times t$$

$$= 2(pl + lt + pt)$$

Jadi, rumus luas permukaan balok adalah:

$$Lp = 2 \times pt \times pl \times lt = 2(pt + pl + lt)$$

Keterangan:

$Lp$  = Luas permukaan

$p$  = panjang

$l$  = lebar

$t$  = tinggi

Sedangkan untuk menemukan rumus volume balok adalah:

$$V = p \times l \times t$$

Keterangan:

$V$  = Volume

$p$  = panjang

$l$  = lebar

$t$  = tinggi

Dalam konteks Islam, pokok bahasan bangun ruang sisi datar dapat dimanfaatkan untuk mengukur volume pada penampungan air wudhu (Nada, 2020). Integrasi bangun ruang sisi datar dalam Islam ini membahas tentang fiqih *thaharah* (bersuci). Menurut madzhab Imam Syafi'i, ukuran penampung air untuk bersuci yaitu 2 qullah. Sebagaimana hadist Nabi yang dikutip dari kitab *Bulughul Maram* (Al-Asqalani, 2015)

إِذَا كَانَ الْمَاءُ قُلَّتَيْنِ لَمْ يَحْمِلِ الْخَبَثَ

Artinya:

Jika banyaknya air telah mencapai dua qullah maka ia tidak mengandung kotoran atau najis.

Adapun penjelasan ukuran dua qullah menurut Fiqh Islam karya H. Sulaiman Rasjid, yang menjelaskan bahwa jika tempatnya berbentuk kubus, maka panjangnya ialah  $1\frac{1}{4}$  hasta, lebar  $1\frac{1}{4}$  hasta serta kedalaman  $1\frac{1}{4}$  hasta (Rasjid, 1954).

Dalam penelitian Imaduddin dkk. (2021), ukuran 1 hasta sama dengan 45 cm, maka:

$$1 \text{ hasta} = 45 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} 1\frac{1}{4} \text{ hasta} &= 1\frac{1}{4} \times 45 \text{ cm} \\ &= 56,25 \text{ cm} \end{aligned}$$

Untuk mempermudah perhitungan, panjang masing-masing rusuk kubus tersebut dibulatkan menjadi 60 cm. Sehingga diperoleh ukuran 2 qullah sama dengan menghitung besar volume pada kubus, yaitu:

$$\begin{aligned} V &= 60 \times 60 \times 60 \\ &= 216000 \text{ cm}^3 \\ &= 216 \text{ liter} \end{aligned}$$

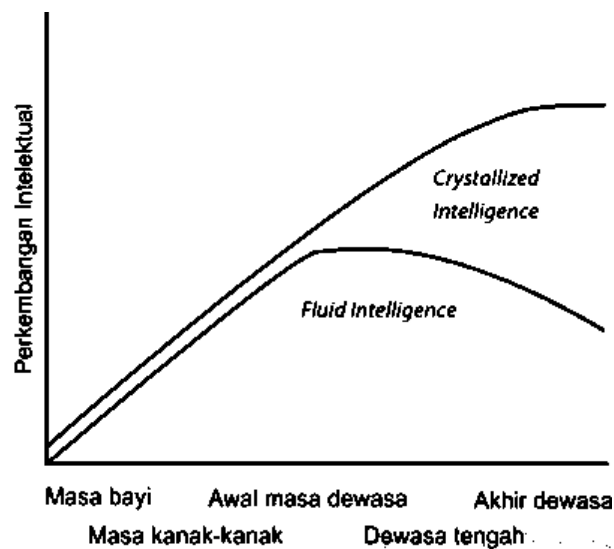
## 5. *Intelligence Quotient (IQ)*

### a. Definisi *Intelligence Quotient (IQ)*

Menurut Sardjoe, intelligence berasal dari bahasa latin “*intelligere*” yang artinya menghubungkan atau menyatukan antara yang satu dengan yang lainnya (Khoiriyah, 2019). Sedangkan makna *Intelligence Quotient (IQ)* menurut R. I. Sari (2020) ialah angka yang dapat menunjukkan kemampuan seseorang sehingga dapat membandingkan kemampuan dirinya dengan orang lain. Setiap orang memiliki tingkat kecerdasan yang berbeda-beda, semakin banyak mengetahui ilmu pengetahuan maka akan semakin baik pula tingkat kecerdasan seseorang.

Imroah (2018) mendefinisikan IQ sebagai kemampuan untuk berpikir secara abstrak, menyelesaikan masalah dengan menggunakan simbol-simbol verbal dan kemampuan untuk belajar serta beradaptasi dengan pengalaman kehidupan sehari-hari. Untuk itu, IQ sangat penting dimiliki seseorang dalam proses belajar serta menyelesaikan masalah pada kehidupan sehari-hari. Dalam penelitiannya, Puspitacandri dkk. (2020) juga mengemukakan bahwa IQ merupakan kemampuan seseorang dalam memanfaatkan pengetahuan dan pengalaman dalam menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi serta mengantisipasi masalah di masa depan.

Dalam hal ini, IQ juga memiliki nilai atau skor yang dapat diukur dan bisa saja berubah. Meskipun nilai IQ seseorang dapat berubah, secara range potensi seseorang tidak akan mengalami perubahan terlalu jauh dari nilai tes sebelumnya. Pernyataan ini didukung dengan pernyataan Triyanto (2015), bahwa tes IQ dirancang untuk mengukur apa yang dikenal sebagai *Crystallized Intelligence* dan *Fluid Intelligence*. Pada gambar kurva di bawah ini menunjukkan bahwa *Crystallized Intelligence* cenderung terus meningkat seiring bertambahnya usia, sedangkan *Fluid Intelligence* cenderung menurun setelah melewati usia produktif. *Fluid Intelligence* mencapai puncak pada usia 20-29 tahun. Memasuki usia 30 tahun, secara umum kecerdasan mulai menurun.



**Gambar 2.3 Kurva Perkembangan Kecerdasan**

Sedangkan berdasarkan tahapan kognitif, siswa SMP dengan rentang usia 12-14 tahun masih berada di tahap yang sama. Hal ini tidak memungkinkan IQ siswa akan berubah selama masih duduk di bangku SMP.

b. Tingkatan *Intelligence Quotient*

Sebagai dasar melakukan klasifikasi atau pengelompokan tingkat IQ, sangat diperlukan hasil tes IQ yang diasumsikan sebagai satu model distribusi angka teoritis (Imroah, 2018). Dari hasil tes IQ tersebut akan diketahui skor atau nilai yang berbeda-beda, yang nantinya akan digunakan sebagai klasifikasi tingkat IQ.

Sesuai dengan pendapat Saifuddin dalam Saputri (2019), pada dasarnya terdapat tiga tingkatan klasifikasi tingkat *Intelligence Quotient* (IQ), yaitu (1) tinggi dengan skor lebih dari sama dengan 110, (2) sedang dengan skor 90-109, dan (3) rendah dengan skor 30-89. Sedangkan sebuah layanan psikologi di Surabaya “Aditama Psychocare” menggunakan klasifikasi lebih terperinci, seperti yang disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 2.3 Klasifikasi *Intelligence Quotient***  
(Adopsi dari Aditama Psychocare Surabaya)

<b>Tingkat IQ</b>	<b>Skor</b>
Genius	>140
Superior	120-139
Cerdas	110-119
Normal Atas	101-109
Normal	100
Normal Bawah	90-99
Lambat Belajar	80-89
Border Line	70-79
Tuna Grahita	<69

## **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

Beberapa penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian ini dijadikan sebagai tolak ukur bagi peneliti untuk menghindari pengulangan kesamaan isi dengan karya peneliti lain. Penelitian yang relevan tersebut ialah:

Penelitian yang dilakukan oleh Wijaya (2018) tentang analisis kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran di kelas VII-B MTs Assyafi'iyah. Pada penelitian tersebut ditunjukkan bahwa kemampuan representasi sangat diperlukan bagi siswa dalam memahami materi dan menyelesaikan soal. Jika siswa memiliki kemampuan representasi yang kurang, maka siswa akan mengalami kesulitan dalam memahami materi, sehingga siswa juga mengalami kesulitan mengerjakan soal yang diberikan.

Penelitian tentang analisis kemampuan representasi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal matematika oleh Mulyaningsih dkk. (2020) di SMP

Negeri 4 Cikarang Barat. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif dengan tes dan wawancara sebagai teknik pengumpulan data penelitian. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan matematis tinggi dapat mencapai indikator kemampuan representasi simbolik dengan sangat baik, tetapi tidak dapat mencapai indikator kemampuan representasi gambar dan verbal secara keseluruhan. Siswa dengan kemampuan matematis sedang tidak dapat memenuhi indikator kemampuan representasi gambar, simbolik, dan verbal secara keseluruhan. Sedangkan kemampuan representasi siswa dengan kemampuan matematis rendah tidak dapat memenuhi ketiga indikator kemampuan representasi dengan baik.

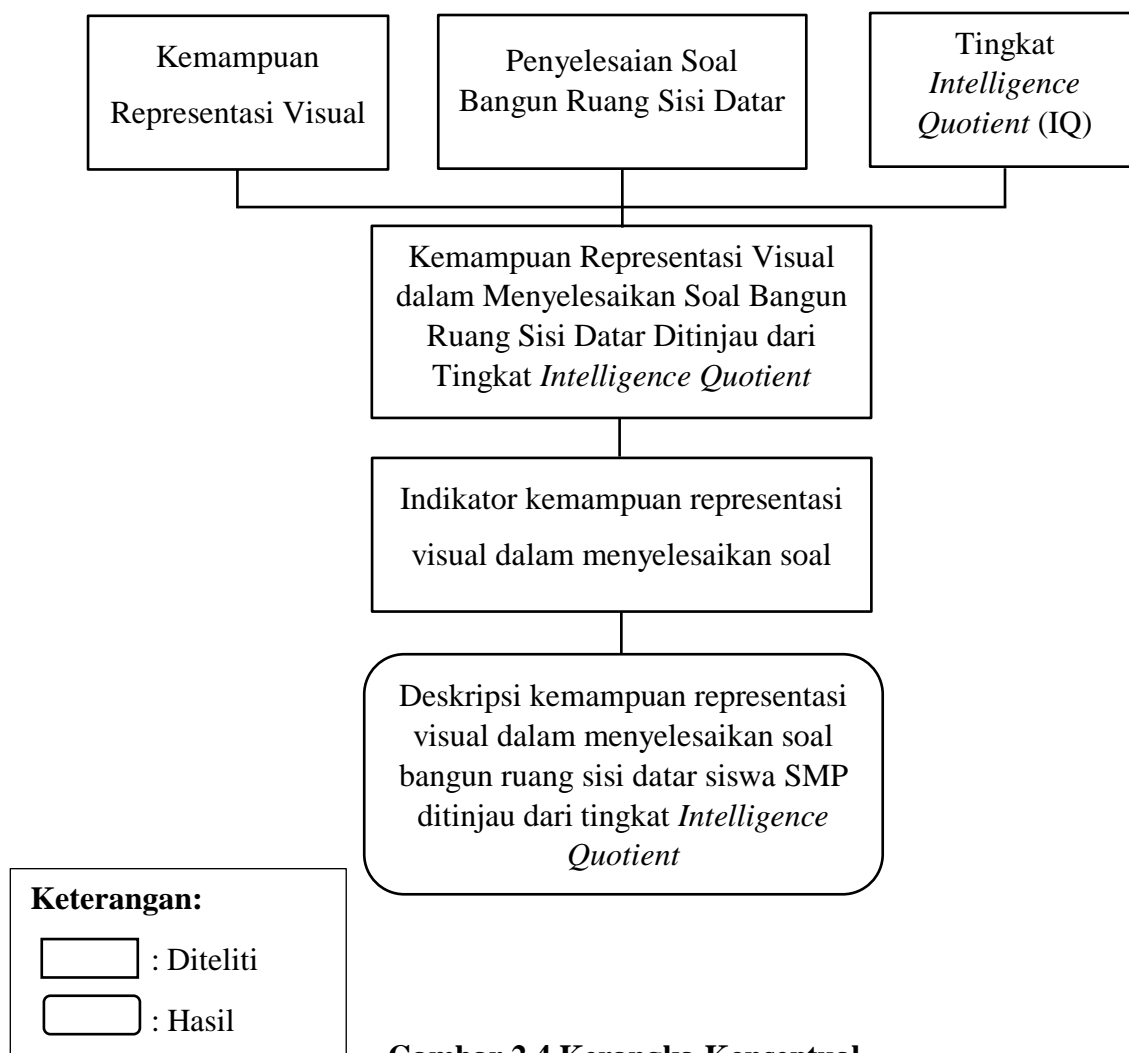
Penelitian yang dilakukan oleh Ainunnisa dkk. (2021) tentang kemampuan representasi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal kubus dan balok di SMP Negeri 2 Dawuan. Hasil dari penelitian ini ditemukan bahwa subjek penelitian belum sepenuhnya memiliki kemampuan representasi yang baik. Adapun beberapa faktor yang menyebabkan subjek mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal dengan indikator representasi matematis pada materi kubus dan balok. Proses pemilihan subjek penelitian hanya berdasarkan pertimbangan guru, sehingga tidak ada klasifikasi khusus siswa yang menjadi subjek penelitian.

### **C. Kerangka Konseptual**

Kemampuan representasi matematis merupakan aspek penting yang perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran. Adapun indikator yang digunakan pada penelitian ini adaptasi dari indikator kemampuan representasi visual Mudzakir dalam penelitian (Mafirah dkk., 2020).

Materi bangun ruang sisi datar merupakan salah satu pokok bahasan penting dalam matematika karena banyaknya konsep bangun ruang sisi datar yang digunakan pada kehidupan sehari-hari. Maka dari itu, penting untuk mengetahui kemampuan representasi visual saat menyelesaikan soal pada bangun ruang sisi datar. Adapun salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan representasi visual dalam menyelesaikan soal adalah tingkat *Intelligence Quotient*.

Di bawah ini merupakan gambaran dari kerangka konseptual pada penelitian ini.



**Gambar 2.4 Kerangka Konseptual**

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini ialah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif dipilih karena data dalam penelitian ini berupa narasi atau kata-kata, yaitu mendeskripsikan kemampuan representasi visual dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar siswa SMP ditinjau dari tingkat *Intelligence Quotient*.

#### **B. Setting Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Tulangan yang berlokasi di jalan AMD Gelang Kecamatan Tulangan Kabupaten Sidoarjo. Alasan peneliti memilih sekolah ini sebagai lokasi penelitian diantaranya karena SMP Negeri 1 Tulangan merupakan salah satu sekolah unggulan di kecamatan Tulangan Sidoarjo. Dengan demikian, akan memudahkan peneliti untuk mendapatkan subjek penelitian yang diperlukan.

Subjek pada penelitian ini ialah siswa dari kelas VIII A SMP Negeri 1 Tulangan. Kemudian peneliti mengelompokkan siswa berdasarkan dokumentasi hasil tes tingkat IQ. Klasifikasi tingkat IQ siswa yang digunakan merupakan hasil kerja sama dengan layanan psikologi “Aditama Psychocare” Surabaya pada tahun ajaran 2020/2021 yang disajikan pada Tabel 3.1

**Tabel 3.1 Dokumentasi Hasil Klasifikasi IQ Siswa Kelas VIII A**

<b>Tingkat IQ</b>	<b>Skor</b>	<b>Banyaknya Siswa</b>
Cerdas	110-119	6
Normal Atas	101-109	24
Normal	100	4
Normal Bawah	90-99	1

Dari dokumentasi hasil tes diketahui bahwa siswa kelas VIII A memiliki tingkat IQ antara cerdas hingga normal bawah.

Dalam menentukan subjek penelitian, peneliti memberikan tes tulis kepada seluruh siswa kelas VIII A. Langkah-langkah penentuan subjek pada penelitian ini ialah:

- 1) Menetapkan kelas penelitian yaitu kelas VIII A, dengan pertimbangan:
  - a. Siswa kelas VIII A telah mengikuti serangkaian materi yang telah diberikan oleh guru.
  - b. Karakter siswa kelas VIII A relatif dikenal baik oleh guru.
- 2) Mengelompokkan siswa berdasarkan hasil tes IQ yang telah dilakukan pada tahun ajaran 2020/2021.
- 3) Memberikan tes tulis berupa soal kemampuan representasi visual dengan mencantumkan petunjuk mengerjakan soal.
- 4) Hasil tes tulis tersebut kemudian dianalisis dan dikelompokkan berdasarkan tingkat IQ siswa untuk menetapkan subjek yang dipilih dalam penelitian.

Setelah subjek dikelompokkan berdasarkan tingkat IQ, peneliti memilih 6 siswa antara lain 2 siswa dengan tingkat IQ cerdas, 2 siswa dengan tingkat IQ normal atas dan 2 siswa dengan tingkat IQ normal berdasarkan jawaban terbaik pada setiap tingkatannya. Jika terdapat lebih dari satu siswa pada setiap tingkatannya, maka akan dilakukan pertimbangan bersama guru matematika kelas

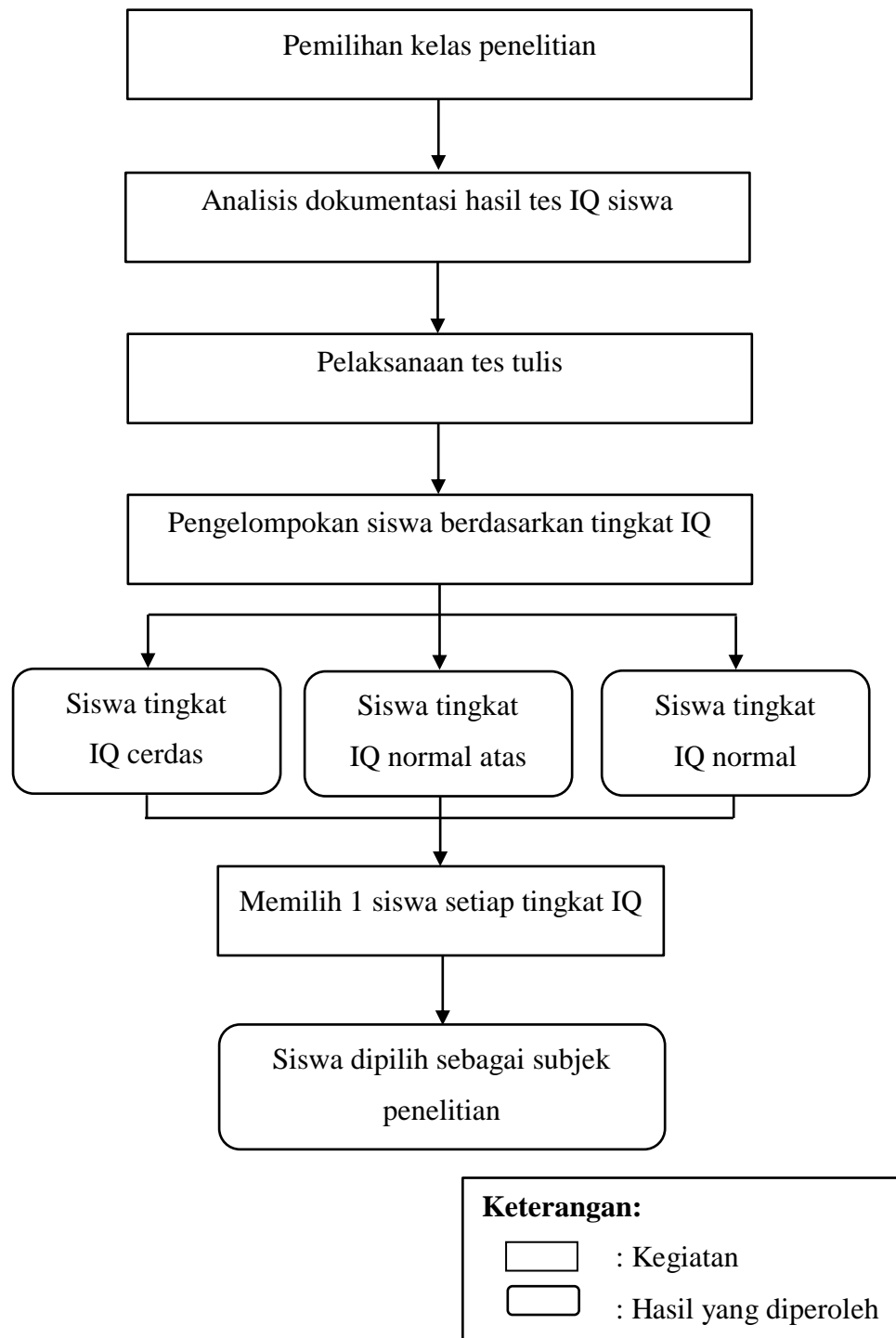
VIII A yang biasa disebut dengan teknik *purposive sampling*. Sedangkan untuk siswa dengan tingkat IQ normal bawah, tidak direkomendasikan guru sebagai subjek penelitian. Hal ini diharapkan agar memudahkan peneliti untuk memperoleh data rinci selama kegiatan wawancara dengan subjek.

Selanjutnya peneliti memberikan kode kepada subjek yang terpilih. Pemberian kode tersebut bertujuan agar mempermudah menuliskan informasi yang didapatkan. Berikut merupakan kode subjek dari setiap tingkatan yang digunakan:

**Tabel 3.2 Kode Subjek**

<b>Kode</b>	<b>Keterangan</b>
S1	Subjek dengan tingkat IQ cerdas
S2	Subjek dengan tingkat IQ cerdas
S3	Subjek dengan tingkat IQ normal atas
S4	Subjek dengan tingkat IQ normal atas
S5	Subjek dengan tingkat IQ normal
S6	Subjek dengan tingkat IQ normal

Adapun alur pemilihan subjek penelitian disajikan pada Gambar 3.1.



**Gambar 3.1 Alur Pemilihan Subjek Penelitian**

### C. Sumber Data

Penelitian ini memuat data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan melakukan tes tulis pada materi bangun ruang sisi datar dan wawancara dengan siswa terkait dengan kemampuan representasi visual dalam menyelesaikan soal. Sedangkan untuk pengumpulan data sekunder tentang tingkat *Intelligence Quotient* (IQ) siswa diperoleh berdasarkan dokumentasi hasil tes IQ di sekolah yang telah dilaksanakan pada tahun ajaran 2020/2021. Untuk memperoleh data dokumentasi hasil tes IQ, peneliti berkontribusi dengan guru Bimbingan Konseling (BK) di SMP Negeri 1 Tulangan.

Berikut adalah data dokumentasi hasil tes IQ yang telah dilaksanakan pada tahun ajaran 2020/2021.

**Tabel 3.3 Dokumentasi Hasil Tes IQ**

No	Nama	IQ	Kategori
1	BIY	112	Cerdas
2	HAH	110	Cerdas
3	MDR	110	Cerdas
4	MZS	110	Cerdas
5	QBBF	110	Cerdas
6	TPD	111	Cerdas
7	AAP	103	Normal Atas
8	AOR	102	Normal Atas
9	AFNP	105	Normal Atas
10	AFW	102	Normal Atas
11	AA	102	Normal Atas
12	CES	106	Normal Atas
13	DSI	105	Normal Atas
14	DKCAZ	107	Normal Atas
15	FPA	103	Normal Atas
16	JA	104	Normal Atas
17	MTA	104	Normal Atas
18	MAT	103	Normal Atas
19	MDET	102	Normal Atas
20	MMF	104	Normal Atas

21	MRAR	106	Normal Atas
22	MRA	105	Normal Atas
23	NWE	107	Normal Atas
24	NEPD	107	Normal Atas
25	NZA	102	Normal Atas
26	REE	106	Normal Atas
27	SNES	102	Normal Atas
28	SIH	104	Normal Atas
29	SH	105	Normal Atas
30	TS	102	Normal Atas
31	AFF	100	Normal
32	EW	100	Normal
33	MHIS	100	Normal
34	REN	100	Normal
35	IAA	95	Normal Bawah

Dari data dokumentasi hasil tes IQ tersebut dipilih sumber data pada penelitian ini yaitu 6 siswa kelas VIII A SMP Negeri 1 Tulangan antara lain 2 siswa dengan tingkat IQ cerdas, 2 siswa dengan IQ normal atas dan 2 siswa dengan IQ normal.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

##### **a. Tes tulis**

Tes tulis yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal terkait dengan materi bangun ruang sisi datar. Tes tersebut diberikan kepada siswa kelas VIII A SMP Negeri 1 Tulangan. Tes diberikan secara individual untuk memperoleh data tentang kemampuan representasi visual dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar untuk setiap subjek penelitian.

## b. Wawancara

Wawancara yang digunakan pada penelitian ini ialah wawancara semi terstruktur yang mengacu pada pedoman wawancara. Pada tahap ini, peneliti mengajukan beberapa pertanyaan yang terdapat pada pedoman wawancara kepada tiga siswa yang terpilih sebagai subjek terkait dengan jawaban dari soal yang telah dikerjakannya. Peneliti mewawancarai siswa secara individu, sehingga ditemukan murni pendapat pribadi. Informasi wawancara dari subjek direkam oleh peneliti menggunakan alat perekam suara pada ponsel dan mencatat beberapa hal penting yang di sampaikan oleh subjek saat wawancara. Hal ini dilakukan peneliti agar mendapatkan banyak informasi dari siswa guna membantu menyelesaikan penelitian ini.

## E. Instrumen Pengumpulan Data

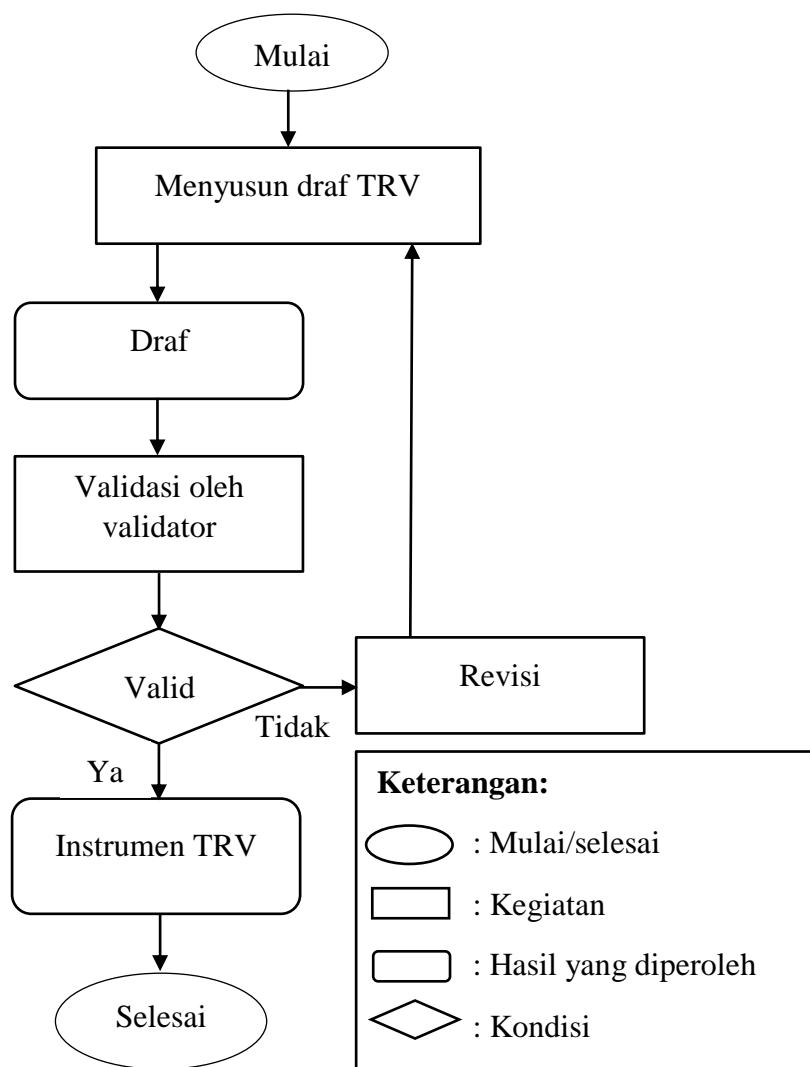
Berdasarkan teknik pengumpulan data di atas, instrumen dalam penelitian ini terdiri atas instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama ialah peneliti sendiri, sedangkan yang dimaksud instrumen pendukung yaitu soal tes representasi visual dan pedoman wawancara.

### a. Soal Tes Representasi Visual (TRV)

Tes dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk soal materi bangun ruang sisi datar yang disusun berdasarkan indikator kemampuan representasi visual dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan representasi visual dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar berdasarkan lembar jawaban pengerjaan siswa.

Langkah-langkah pengembangan tes representasi visual dimulai dari menyusun draf soal. Draft soal merupakan pengembangan dari penelitian Ainunnisa dkk. (2021) yang hasilnya akan divalidasi oleh validator. Jika draft sudah valid, maka draft akan digunakan sebagai instrumen soal tes representasi visual pada penelitian ini. Sebaliknya jika draft belum valid, maka akan dilakukan revisi hingga hasilnya layak diujikan.

Alur pengembangan TRV dapat dilihat pada penyajian berikut

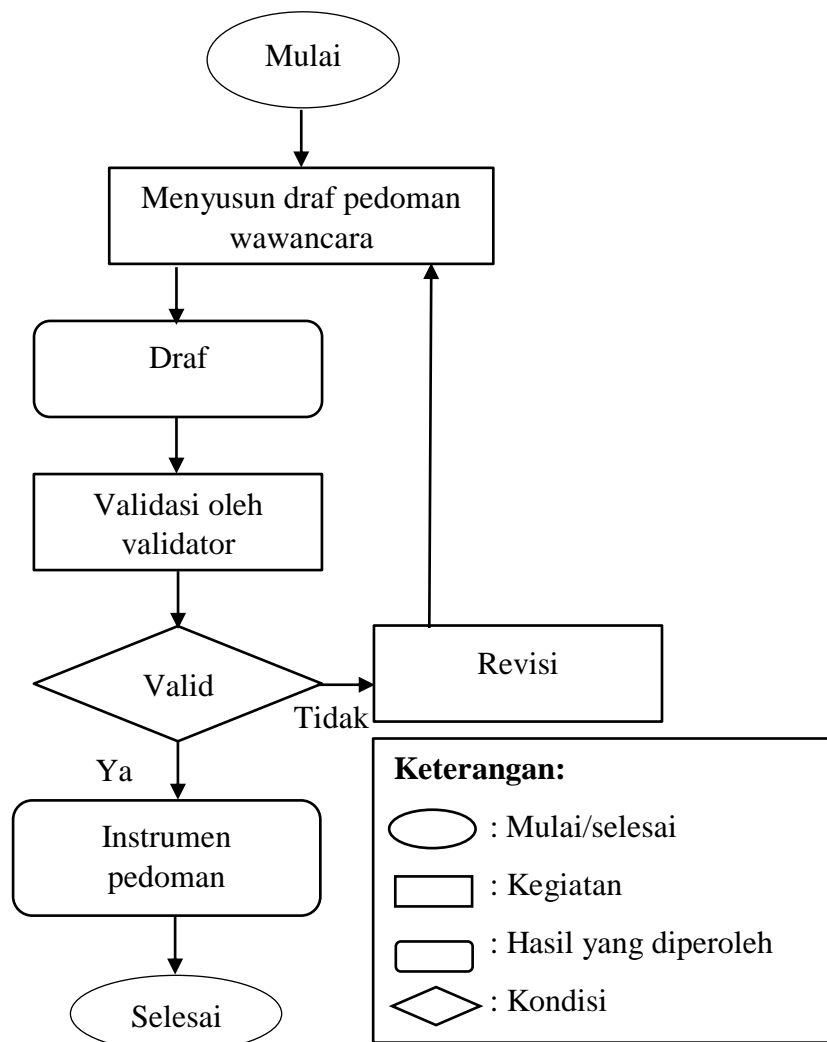


**Gambar 3.2 Alur Pengembangan TRV**

## b. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara mengandung pertanyaan-pertanyaan untuk menggali lebih lanjut tentang kemampuan representasi visual dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar. Poin-poin pertanyaan yang dimaksud nantinya dapat dikembangkan berdasarkan tanggapan siswa. Sedangkan penyusunan pedoman wawancara yang digunakan mengacu pada indikator yang telah ditetapkan dan akan divalidasi oleh validator.

Berikut alur penyusunan pedoman wawancara pada penelitian ini.



**Gambar 3.3** Alur Penyusunan Pedoman Wawancara

Sebelum instrumen digunakan untuk penelitian, instrumen akan divalidasi terlebih dahulu oleh validator. Validator instrumen dalam penelitian ini terdiri dari dua dosen matematika dan satu guru matematika kelas VIII yang kompeten dalam pembelajaran matematika. Kriteria masing-masing validator dalam hal ini adalah sebagai berikut:

- 1) Dosen
  - a) Minimal telah menempuh jenjang pendidikan S-2 pada program studi matematika atau pendidikan matematika.
  - b) Berpengalaman mengajar sebagai dosen prodi pendidikan matematika ataupun matematika selama 3 tahun.
- 2) Guru
  - a) Minimal telah menempuh jenjang pendidikan S-1 pada program studi matematika atau pendidikan matematika.
  - b) Berpengalaman mengajar mata pelajaran matematika kelas VIII selama 3 tahun.

#### **F. Keabsahan Data**

Untuk menguji keabsahan data, peneliti menggunakan metode triangulasi. Sesuai pendapat Meleong dalam Aly dkk. (2019), triangulasi ialah teknik keabsahan data yang menggunakan sesuatu sebagai validasi atau perbandingan data. Dari beberapa macam triangulasi, peneliti memilih jenis triangulasi teknik yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan cara yang berbeda dengan menggunakan sumber yang sama (A. E. R. M. Sari, 2018). Teknik yang dimaksud dalam triangulasi ini ialah dengan memberikan tes tulis berupa soal tes representasi visual bangun ruang sisi datar, kemudian dilanjutkan dengan wawancara.

## **G. Analisis Data**

Setelah mendapatkan data yang diperlukan, kegiatan selanjutnya yaitu menganalisis data. Analisis data dalam penelitian ini mengacu pada langkah-langkah yang dilakukan Miles & Huberman, yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan (Jafar dkk., 2017). Ketiga langkah tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

### **1. Reduksi Data**

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan data yang diperoleh sehingga mendapatkan gambaran yang ringkas dan jelas. Peneliti akan mengategorikan kemampuan representasi visual dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar siswa berdasarkan tingkat IQ yang dimiliki.

### **2. Penyajian Data**

Saat penyajian data, data disajikan dalam bentuk ringkasan, diagram, hubungan antar kategori flowchart dan lain-lain (Sadiyah, 2019). Pada tahap ini peneliti menyusun suatu bentuk penjelasan berupa teks secara ringkas yang ringkas dan jelas.

Adapun tata penulisan kode yang digunakan dalam penulisan hasil wawancara adalah sebagai berikut.

- 1) Kode untuk pertanyaan peneliti
  - a. Digit pertama yaitu P menunjukkan pertanyaan untuk subjek.
  - b. Digit kedua yaitu Si menunjukkan subjek i.
  - c. Digit kedua yaitu Ri menunjukkan TRV (Tes Representasi Visual) ke-i.

- d. Dua digit terakhir berupa angka menunjukkan urutan pertanyaan yang diajukan peneliti.

Sebagai contoh PS1R101 artinya pertanyaan subjek 1 untuk Tes Representasi Visual ke-1 dengan urutan pertanyaan kelima.

2) Kode untuk jawaban subjek penelitian

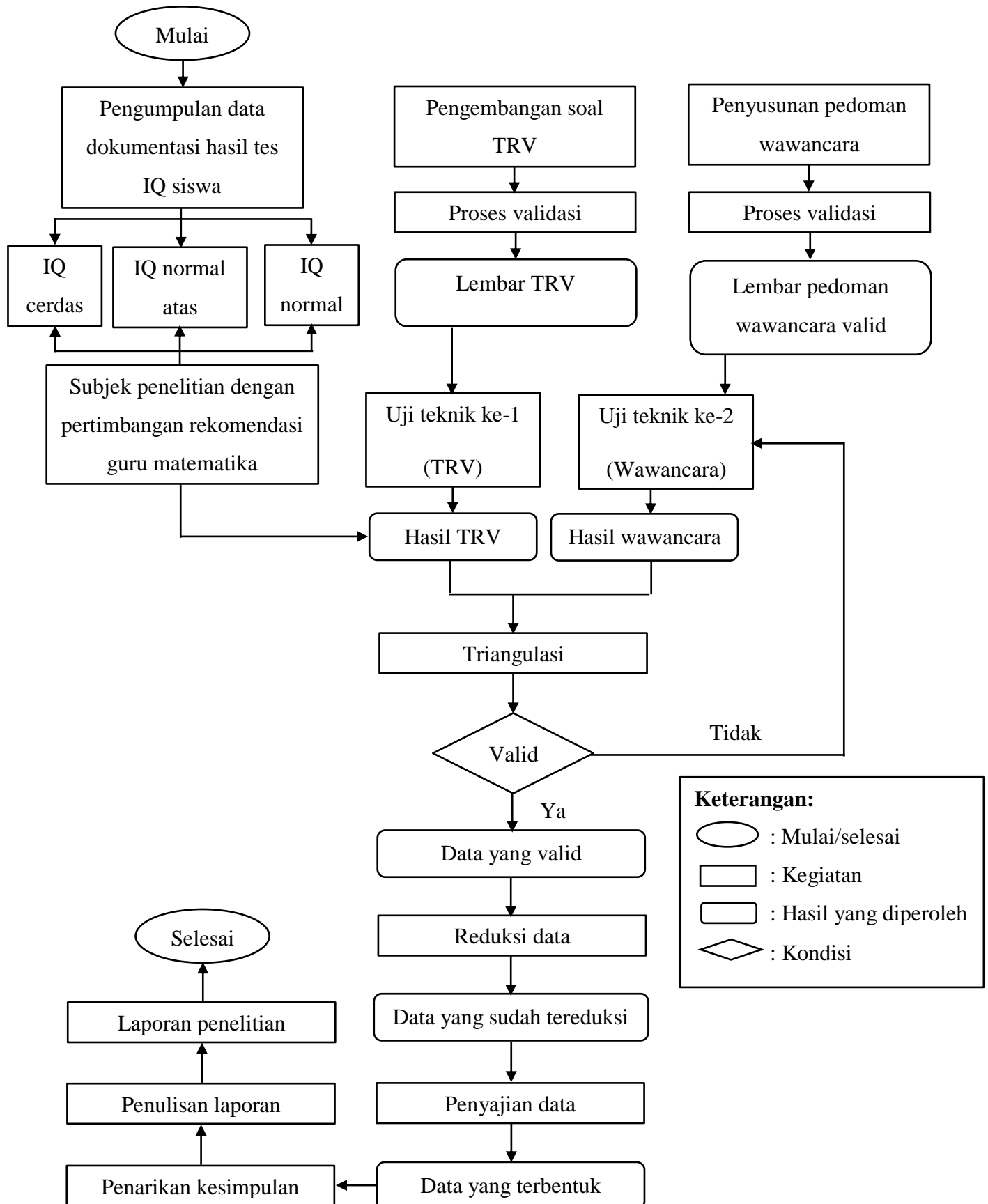
- a. Digit pertama yaitu J menunjukkan jawaban subjek.
- b. Digit kedua yaitu Si menunjukkan subjek i.
- c. Digit ketiga yaitu Ri menunjukkan TRV (Tes Representasi Visual) ke-i.
- d. Dua digit terakhir berupa angka menunjukkan urutan jawaban yang diajukan peneliti.

Sebagai contoh JS1R101 artinya jawaban subjek 1 pada Tes Representasi Visual ke-1 dengan urutan jawaban pertama.

3. Penarikan Kesimpulan

Pada tahap terakhir, peneliti meninjau ulang dan mengambil data penting dari hasil penelitian yang didapatkan berupa deskripsi hasil kemampuan representasi visual dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar siswa berdasarkan tingkat *Intelligence Quotient* (IQ), sehingga menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian tercapai.

Secara umum, alur prosedur penelitian ini dapat disajikan pada alur berikut



Gambar 3.4 Alur Prosedur Penelitian

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

#### A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII A SMP Negeri 1 Tulangan pada hari Kamis 12 Mei 2022 sampai hari Sabtu 14 Mei 2022. Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data yang diperoleh dari tes dan wawancara kepada 2 siswa dengan tingkat IQ cerdas, 2 siswa dengan tingkat IQ normal atas dan 2 siswa dengan tingkat IQ normal.

Berdasarkan hasil tes representasi visual dan wawancara yang telah dilaksanakan, berikut penjelasan secara rinci data yang diperoleh pada penelitian ini.

#### 1. Deskripsi Data Tes dan Wawancara S1

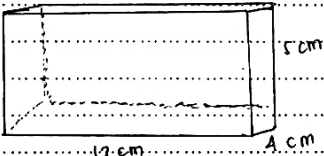
a) Soal Nomor 1

1) Deskripsi Data

Berikut merupakan hasil jawaban soal nomor 1 oleh S1.

1. Diketahui :  $p = 12 \text{ cm}$   
 $l = \frac{1}{3}$  dari panjang  $\rightarrow 12 \cdot \frac{1}{3} = 4 \text{ cm}$   
 $V = 240 \text{ cm}^3$   
 $t = ?$

Jawab :  $V = p \cdot l \cdot t$   
 $240 = 12 \cdot 4 \cdot t$   
 $240 = 48t$   
 $t = \frac{240}{48}$   
 $t = 5 \text{ cm}$



Gambar 4.1 Jawaban Soal Nomor 1 oleh S1

S1 mengetahui unsur-unsur yang telah diketahui dengan menuliskan kembali panjang, lebar dan volume yang diketahui pada lembar jawaban. S1 juga menggambar bangun ruang sisi datar berupa balok berdasarkan ukuran panjang dan lebar yang telah diketahui, serta ukuran tinggi yang baru saja diketahui menggunakan rumus volume balok. Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara berikut.

- PS1R102 : *Sebutkan unsur-unsur apa yang diketahui*  
 JS1R102 : *Kalo di jawaban saya ini panjangnya 12 cm, lebarnya itu 1/3 dari panjang. Jadi kalo 1/3 dari panjang, 12 nya dikali dulu sama 1/3 dan dapatnya 4 cm. Trus ada volumenya 240 cm<sup>3</sup>. Sama yang dicari tingginya.*  
 PS1R103 : *Yang dicari itu emang tingginya apa ada yang lain?*  
 JS1R103 : *Ada, sama disuruh membuat bangun ruang sisi datarnya.*  
 PS1R104 : *Berarti disana yang ditanyakan itu gambar dari bangun ruang sisi datar?*  
 JS1R104 : *Iya*  
 PS1R105 : *Trus langkah-langkahmu untuk menggambar bangun ruang sisi datar itu gimana?*  
 JS1R105 : *Yang pertama, karena tingginya itu masih belum diketahui, jadi dicari tingginya dulu pakai rumus  $V = p \times l \times t$*   
 PS1R106 : *V itu apa?*  
 JS1R106 : *Volume. Nah Volume =  $p \times l \times t$ . Volumenya ini 240. Nanti 240 ini dibagi sama panjang kali lebarnya 48. Nah hasil baginya nanti itu ketemu tingginya. Tingginya 5 cm. Jadi nanti kalau ketemu ukuran-ukurannya panjang, lebar sama tinggi itu bisa dirangkai kayak berapa cm tingginya, lebarnya.*  
 PS1R107 : *Lalu, gambar bangun ruang sisi datar apa yang bisa kamu gambar?*  
 JS1R107 : *Balok*

Meskipun demikian, balok yang digambar oleh S1 terlihat jika sisi atas dan sisi bawah sangat berbeda jauh ukurannya. Adapun respon S1 terkait balok yang digambar sebagai berikut.

- PS1R109 : *Selanjutnya, caranya kamu gambar ini gimana? Pakai penggaris atau tidak?*  
 JS1R109 : *Pakai*  
 PS1R110 : *Pakai?*  
 JS1R110 : *Iya, tapi untuk ukurannya kan gak sesuai penggaris sih, cuman ditulis aja*  
 PS1R111 : *Dikira-kirakan?*  
 JS1R111 : *Iya*

- PS1R112 : *Nah ini kenapa kok lebih kecil?*  
 JS1R112 : *Hehehe, karena sejujurnya gambarnya gak niat.*  
 PS1R113 : *Hehehe seharusnya kan sisi atas dan bawah, samping kanan kiri itu sama ya*  
 JS1R113 : *Iyaa. Sebenarnya bukan gak niat, cuman gak jago gambar hehe*

c) Validasi dan Analisis Data

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan pada S1 pada soal nomor 1, menunjukkan jawaban yang relatif sama. Kedua jawaban tersebut menunjukkan bahwa S1 mengetahui unsur-unsur yang telah diketahui pada soal secara lengkap. S1 menyebutkan panjang dari bangun ruang sisi datar tersebut yaitu 12 cm, lebarnya  $\frac{1}{3}$  dari panjang dan volume  $240 \text{ cm}^3$ . Untuk mencari lebarnya, maka 12 dikalikan dengan  $\frac{1}{3}$  yang hasilnya adalah 4 cm. S1 juga menyebutkan jika yang ditanyakan dari soal tersebut ialah tinggi dan gambar dari bangun ruang sisi datar. S1 dapat menjelaskan cara untuk mendapatkan ukuran tinggi menggunakan rumus volume balok dari ukuran-ukuran yang telah didapatkan.

S1 menggambar menggunakan alat penggaris dengan ukuran yang dikira-kirakan. S1 menyebutkan jika tidak pandai menggambar, sehingga sisi atas dan sisi bawah balok yang digambar oleh S1 terlihat sangat berbeda jauh ukurannya. Meskipun kemampuan menggambar dari S1 masih kurang sempurna, S1 sudah dapat menggambar balok dengan benar.

a) Soal nomor 2

1) Deskripsi Data

Berikut merupakan hasil jawaban soal nomor 2 oleh S1.

2. Diketahui:  $p = 60 \text{ cm}$   
 $l = 20 \text{ cm}$   
 $t = 30 \text{ cm}$

Jawab =

(i)  $L = l \cdot t$   
 $= 20 \cdot 10$   
 $= 200 \text{ cm}^2$   
 $= 200 \text{ cm} \cdot 2$   
 $= 400 \text{ cm}^2$

(ii)  $L = p \cdot t$   
 $= 60 \cdot 20$   
 $= 600 \text{ cm}^2$   
 $= 600 \cdot 2 = 1200 \text{ cm}^2$

Jumlah =  $400 \text{ cm}^2 + 1200 \text{ cm}^2$   
 $= 1600 \text{ cm}^2$

**Gambar 4.2 Jawaban Soal Nomor 2 oleh S1**

S1 telah menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang tepat. Untuk mencari luas permukaan dinding yang akan dicat, S1 terlebih dahulu mencari tinggi dinding yang akan dicat dengan mengalikan tinggi dinding sebenarnya yaitu 30 dengan  $\frac{1}{3}$ . Kemudian menghitung sisi kanan-kiri menggunakan rumus luas persegi panjang= $\text{lebar} \times \text{tinggi}$  dinding yang akan dicat  $20 \times 10 = 200$ . Hasil jawaban tersebut dapat diperkuat dengan hasil wawancara berikut.

- PS1R204 : *Coba, jelaskan langkah-langkahmu dari awal mengerjakan*  
 JS1R204 : *Iya yang pertama kan yang dicari itu samping kanan kirinya sama yang dinding depan belakang. Nah itu yang sampingnya itu kan, eee Ahmad ingin mengecat  $\frac{1}{3}$  dari tinggi dindingnya. Jadi, buat cari tinggi dindingnya itu yang tingginya awalnya 30 itu dikali dulu sama  $\frac{1}{3}$ . Jadi hasilnya kan 10. Untuk lebar sama panjang tetap. Tapi karena disini yang dibutuhkan sampingnya, jadi panjangnya ngga dipake. Eee jadi buat cari luasnya itu lebar  $\times$  tinggi. Lebar nya kan 20 sama tingginya 10, jadi 200 cm. Terus kan ada 2 sisi, itu dikali sama 2 jadi 400 cm.*

Dari hasil wawancara di atas, S1 mengalikan hasilnya dengan 2 setelah menemukan luas salah satu sisinya. Hal ini ditekankan lagi oleh S1 pada hasil wawancara di bawah ini.

PS1R205 : *Bentar yaa, ini yang kamu hitung ini kan belum dikali 2. Belum dikali 2 kan? Ini yang kamu hitung sisi kanan apa sisi kiri dulu?*

JS1R205 : *Sisi sini dulu. Sisi kanan*

Dari jawaban S1 tersebut, S1 menghitung sisi kanan terlebih dahulu lalu karena sisi kanan-kiri sama besar, maka hasilnya dikalikan 2. Kemudian S1 menghitung sisi depan dan belakang menggunakan rumus luas persegi panjang yaitu panjang $\times$ tinggi dinding yang akan dicat yaitu  $60 \times 10 = 600$ . Hasil jawaban tersebut dapat diperkuat dengan hasil wawancara berikut.

JS1R207 : *Yang kedua itu kan yang dicari dinding depan belakang, dan depan belakangnya itu yang diketahui itu tinggi sama panjangnya, tanpa lebar. Buat tingginya sama  $1/3 \times 30$  cm hasilnya dapat 10. Trus untuk cari luasnya itu pake rumus Luas=panjang $\times$ tinggi. Panjangnya 60 cm dikali sama tingginya 10 cm dapat 600 cm. Sama karena ada 2 sisi, ini dikali 2 jadi 1200. Trus dijumlah antara 400 eee...*

PS1R208 : *Bentar, yang kamu hitung ini depan dulu apa belakang?*

JS1R208 : *Depan dulu, trus dikali 2*

Dari hasil wawancara tersebut, S1 menghitung sisi depan terlebih dahulu lalu karena sisi depan-belakang sama besar, maka hasilnya dikalikan 2. Setelah diperoleh hasil kali 2 dari masing-masing dinding yang berhadapan, diperoleh hasilnya adalah  $400 \text{ cm}^2$  dan  $1200 \text{ cm}^2$ . Pada tahap akhir, S1 menjumlahkan hasil tersebut dan ditemukan jawaban dari soal tersebut sehingga menemukan  $1600 \text{ cm}^2$  seperti yang disajikan pada hasil wawancara dengan S1 berikut.

JS1R216 : *Yaa, trus dijumlah antara yang samping-sampingnya sama yang belakang, itu 400 cm ditambah sama 1200 cm hasilnya 1600 cm.*

Dalam membuat sketsa yang dimaksud, S1 menggambarkan 2 balok yang diarsir pada dinding-dindingnya yaitu samping kanan-kiri dan depan belakang. Pada lembar jawaban tersebut S1 tidak hanya mengarsir  $1/3$  bagian. Langkah yang digunakan juga tidak sesuai karena S1 menggambar sketsa setelah menyelesaikan soalnya. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil wawancara di bawah ini.

- PS1R211 : *Nah, trus pertama kamu ngerjain itu kamu gambar dulu apa menyelesaikan dulu?*  
 JS1R212 : *Menyelesaikan dulu*  
 PS1R212 : *Bukan gambar dulu?*  
 JS1R213 : *Bukan*  
 PS1R213 : *Berarti gambarnya ini ngikut langkah-langkah penyelesaianmu?*  
 JS1R214 : *Emmmm, iyaa*  
 PS1R214 : *Apa kamu pake oret-oretan gambar gitu?*  
 JS1R215 : *Nggak, makanya gambarnya jelek hehe*  
 PS1R215 : *Hehehe, oke lanjut*

Adapun kesulitan yang dialami oleh S1 ketika memahami maksud soal yang disajikan pada hasil wawancara dengan S1 di bawah ini.

- PS1R217 : *Lalu, kesulitannya kemarin dimana?*  
 JS1R217 : *Di soal nomer 2?*  
 PS1R218 : *Iya*  
 JS1R218 : *Iyaa soal nomer 2 itu bingungnya... Kan ada Ahmad ingin mengecat 1/3 bagian dari tinggi dindingnya. Itu bingungnya itu gimana gitu. Mungkin kalo tinggi dinding kardus itu ada bayangan.*

Dari hasil wawancara tersebut, S1 menjelaskan kata “dinding” membuatnya sempat bingung dan soal akan lebih mudah dipahami jika memakai kata “dinding kardus”. Meskipun demikian, hal tersebut tidak membuat S1 ragu akan jawaban yang telah diperoleh.

## 2) Validasi dan Analisis Data

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan pada S1 pada soal nomor 2, menunjukkan jawaban yang relatif sama. Kedua jawaban tersebut menunjukkan bahwa S1 sudah memilih langkah penyelesaian yang tepat yaitu mencari tinggi sebenarnya terlebih dahulu dengan cara mengalikan  $1/3$ . S1 juga dapat menjelaskan dengan detail bagaimana langkah-langkah yang digunakan dalam memperoleh jawaban. Akan tetapi, dalam hal ini S1 tidak memanfaatkan sketsa untuk memudahkan menemukan jawaban yang diminta. S1 menggambar sketsa setelah menemukan jawaban, bukan

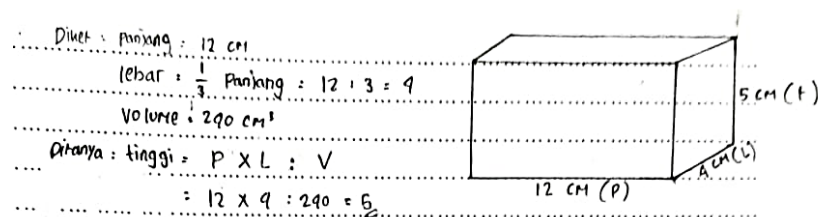
sebelum menemukan jawaban. Sketsa yang digambar mengarsir keseluruhan dinding, dimana yang seharusnya yang diarsir cukup  $\frac{1}{3}$  bagian dari dinding-dindingnya.

## 2. Deskripsi Data Tes dan Wawancara S2

a) Soal Nomor 1

1) Deskripsi Data

Berikut merupakan hasil jawaban soal nomor 2 oleh S2.



**Gambar 4.3 Jawaban Soal Nomor 1 oleh S2**

S2 dapat mengomunikasikan kembali apa yang diketahui pada soal yaitu panjang 12 cm, lebar  $\frac{1}{3}$  dari panjangnya yaitu 4 cm yang diperoleh hasilnya menggunakan rumus volume balok dan volume  $240 \text{ cm}^3$ . Kemudian, S2 menggambar bangun ruang sisi datar berupa balok sesuai dengan informasi yang diketahui pada soal. Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara berikut.

PS2R101 : *Soal pertama, dari soal nomer 1, itu kamu sudah memahami soal apa belum?*

JS2R101 : *Sudah*

PS2R102 : *Kalau sudah, coba sebutkan apa saja yang diketahui*

JS2R102 : *Diketahuinya panjang 12 cm, lebar  $\frac{1}{3}$  panjang, volumenya  $240 \text{ cm}^3$*

Dari ukuran-ukuran yang diketahui tersebut, S2 dapat menggambar bangun ruang sisi datar yang dimaksud berupa balok. Berikut kutipan wawancara dengan S2.

PS2R107 : *Jadi yang ditanyakan tinggi untuk menggambar?*

JS2R107 : *Balok*

PS2R108 : *Balok ya? Bangun ruang sisi datar yang dimaksud itu balok*

JS2R108 : *(Mengangguk)*

PS2R109 : *Lalu, apakah kamu bisa menggambarkan bangun ruang sisi datar sesuai soal tersebut?*

- JS2R109 : Bisa  
 PS2R110 : Dalam bentuk balok, panjangnya yang mana?  
 JS2R110 : Ini, ini, ini (sambil menunjukkan hasil gambarannya)

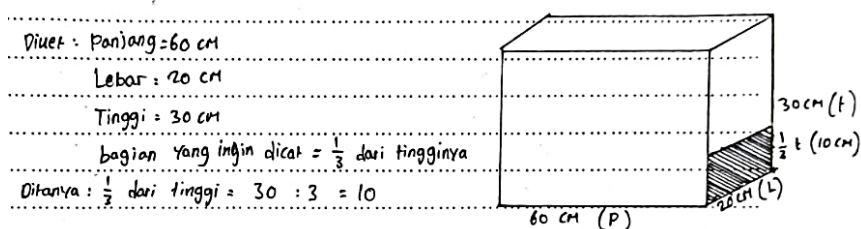
## 2) Validasi dan Analisis Data

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan pada S2 pada soal nomor 1, menunjukkan jawaban yang relatif sama. Kedua jawaban tersebut menunjukkan bahwa S2 mengetahui unsur-unsur yang telah diketahui dengan menuliskan apa yang diketahuinya pada lembar jawaban dan menyebutkan pada saat wawancara. Dalam hal ini S3 menyajikan gambar balok dengan benar menggunakan alat penggaris dengan ukuran yang dikira-kirakan.

### b) Soal Nomor 2

#### 1) Deskripsi Data

Berikut merupakan hasil jawaban soal nomor 2 oleh S2.



**Gambar 4.4 Jawaban Soal Nomor 2 oleh S2**

S2 tidak dapat menyelesaikan soal sesuai dengan langkah-langkah yang diminta. S2 hanya menuliskan informasi yang diketahui namun tidak memahami apa yang ditanyakan pada soal. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara berikut.

- PS2R201 : Lanjut ke soal nomer 2, coba jelaskan langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini. Pertama apa yang kamu lakukan? Menggambar dulu atau menyelesaikan ini dulu?  
 JS2R201 : Mencari ini,  $\frac{1}{3}$  dari tingginya  
 PS2R202 : Itu kamu nulis ini dulu atau menggambar dulu?  
 JS2R202 : Nulis ini dulu  
 PS2R203 : Lalu, ini 60 cm yang diketahui. Kalau yang ditanyakan?  
 JS2R203 :  $\frac{1}{3}$  dari tingginya

Dari wawancara tersebut S2 mengira yang ditanyakan pada nomor 2 hanya  $\frac{1}{3}$  dari tingginya. S2 juga menyelesaikan soal terlebih dahulu kemudian menggambar sketsa berupa balok yang diarsir, yang artinya S2 tidak memanfaatkan sketsa dalam menyelesaikan soal tersebut. Pada sketsa yang telah digambar, S2 mengarsir  $\frac{1}{3}$  bagian dari salah satu sisinya. Kemudian mengalikan tinggi dinding sebenarnya yaitu 30 dengan  $\frac{1}{3}$ , sehingga S2 menemukan hasilnya yaitu 10.

## 2) Validasi dan Analisis Data

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan oleh S2 pada soal nomor 2, menunjukkan jawaban yang relatif sama. Kedua jawaban tersebut menunjukkan bahwa S2 tidak dapat menyelesaikan soal. Dalam menyelesaikan soal tersebut, S2 tidak memanfaatkan sketsa untuk memudahkan menemukan jawaban yang diminta. S2 hanya menggambarkan balok dengan ukuran yang dikira-kirakan berdasarkan unsur-unsur yang diketahui kemudian mengarsir  $\frac{1}{3}$  bagian dari salah satu sisinya.

## 3. Deskripsi Data Tes dan Wawancara S3

### a) Soal Nomor 1

#### 1) Deskripsi Data

Berikut merupakan hasil jawaban soal nomor 2 oleh S3.

$$v = p \times l \times t$$

$$240 = 12 \times 4 \times t$$

$$t = 240 : 12 : 4$$

$$t = 5 \text{ cm}$$

**Gambar 4.5 Jawaban Soal Nomor 1 oleh S3**

S3 tidak menuliskan kembali unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan. S3 juga tidak menuliskan langkah-langkah dalam mendapatkan ukuran lebar. Akan tetapi, S3 mampu menggambarkan bangun ruang sisi datar berupa balok berdasarkan ukuran panjang, lebar yang telah diketahui, serta ukuran tinggi yang baru saja diketahui menggunakan rumus volume balok. Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara berikut.

- PS3R102 : *Itu yang kamu ketahui apa sih?*  
 JS3R102 : *Yang saya ketahui, panjang, lebar dan volume*  
 PS3R103 : *Panjangnya berapa?*  
 JS3R103 : *Panjangnya 12 cm*  
 PS3R104 : *Iyaa?*  
 JS3R104 : *Lebarnya 1/3 dari panjangnya yaitu 5*  
 PS3R105 : *Dari mana kamu mendapatkan 5 itu?*  
 JS3R105 : *Eee dariiii hehhe*  
 PS3R106 : *Cara kamu mengerjakan untuk menemukan angka 5 itu gimana?*  
 JS3R106 : *12, eh 1/3 dari 12. Lebarnya 5. Ehhh lebarnya 4*  
 PS3R107 : *Nah hehe*  
 JS3R107 : *1/3 dari 12 adalah 4*  
 PS3R108 : *Berarti lebarnya itu 1/3 dari 12?*  
 JS3R108 : *Iyaa*  
 PS3R109 : *Ketemu?*  
 JS3R109 : *4*  
 PS3R110 : *Trus yang ditanyakan apa?*  
 JS3R110 : *Yang ditanyakan tinggi*  
 PS3R111 : *Tinggi itu untuk?*  
 JS3R111 : *Untuk menggambar bangun ruang sisi datar*  
 PS3R112 : *Iyaa, berarti gambar bangun ruang sisi datar itu juga ditanyakan ya*  
 JS3R112 : *Iyaa*

Dari hasil wawancara tersebut, S3 dapat menyebutkan unsur-unsur apa saja yang telah diketahui. Meskipun sempat tidak fokus, S3 dapat menjelaskan langkah-langkah mendapatkan ukuran dari lebar bangun ruang sisi datar tersebut. Adapun alasan mengapa S3 tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui seperti yang disajikan pada hasil wawancara di bawah ini.

- PS3R113 : *Nah, lalu ini kenapa kamu tidak menuliskan diketahui, ditanya? Apa emang kamu biasanya seperti itu kalau mengerjakan soal?*

JS3R113 : *Sebenarnya saya disuruh seperti itu, tapi karena waktu itu waktunya sedikit jadi saya terburu-buru hehe*

Dari wawancara tersebut, S3 menuliskan pada lembar jawaban dengan singkat karena merasa terburu-buru. S3 juga dapat menemukan ukuran tinggi dengan mensubstitusikan ukuran panjang, lebar dan volume ke dalam rumus volume balok. Hal ini dijelaskan oleh S3 pada wawancara berikut.

PS3R116 : *Iyaa, tingginya tadi gimana cara mengerjakannya?*

JS3R116 : *Dari volumenya 240 dibagi 12 yaitu panjangnya, dibagi 4 yaitu lebarnya, jadi 5 cm*

PS3R117 : *Dimasukkan ke rumus volume balok ya?*

JS3R117 : *Iya.*

Dari ukuran unsur-unsur yang telah diketahui, S3 terlihat menggambarkan balok yang lebih rapi menggunakan alat penggaris. Meskipun antara alas dan tutup ukurannya terlihat tidak sesuai, tetapi S3 sudah dapat menggambar balok dengan benar.

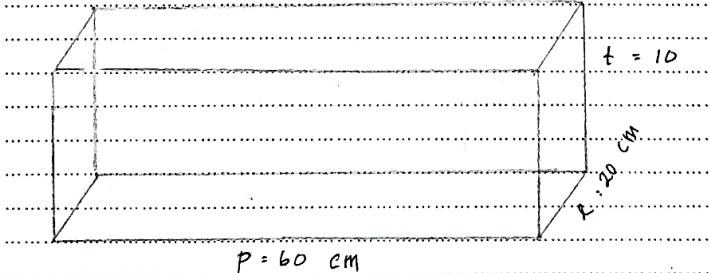
## 2) Validasi dan Analisis Data

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan pada S3 pada soal nomor 1, menunjukkan jawaban yang relatif sama. Kedua jawaban tersebut menunjukkan bahwa S3 mengetahui unsur-unsur yang telah diketahui meskipun tidak menuliskan apa yang diketahuinya pada lembar jawaban. Dalam hal ini S3 menyajikan penyelesaian pada lembar jawaban lebih singkat. Meskipun demikian, S3 sudah dapat menggambar balok dengan benar dan terlihat lebih rapi.

### b) Soal Nomor 2

#### 1) Deskripsi Data

Berikut merupakan hasil jawaban soal nomor 2 oleh S3.

$$\begin{aligned}
 2. L &= 2 \times (pl) + (pt) + (lt) \\
 &= 2 \times (60 \cdot 20) + (60 \cdot 10) + (20 \cdot 10) \\
 &= 2 \times 1200 + 600 + 200 \\
 &= 2 \times 2000 \\
 &= 4.000 \text{ cm}
 \end{aligned}$$


**Gambar 4.6 Jawaban Soal Nomor 2 oleh S3**

S3 tidak dapat menyelesaikan soal sesuai dengan langkah-langkah yang diminta. Untuk menemukan luas permukaan yang akan dicat, terlihat bahwa S3 mengira jika yang dimaksud adalah mencari luas permukaan keseluruhan, sehingga S3 menggunakan rumus luas permukaan balok pada umumnya (dengan alas dan tutup). Kemudian S3 hanya menggambarkan bentuk balok sesuai dengan panjang, lebar dan tinggi yang diketahui tanpa adanya sketsa yang digunakan untuk menemukan luas permukaan dinding yang akan dicat.

Hasil jawaban tersebut sejalan dengan hasil wawancara dengan S3 sebagai berikut.

- PS3R206 : *Nah itu penyelesaiannya kamu pakai rumus apa?*  
 JS3R206 : *Luas permukaan balok*  
 PS3R207 : *Luas permukaan balok tanpa alas tanpa tutup apa memang luas permukaan balok?*  
 JS3R207 : *Saya pakainya luas permukaan balok.*

Dari jawaban yang telah disajikan pada lembar jawaban sudah terlihat jika langkah yang digunakan S3 tidak sesuai. S3 juga menggambar sketsa balok setelah menyelesaikan soalnya. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil wawancara di bawah ini.

- PS3R209 : *Okee itu kamu menyelesaikan dulu apa menggambar dulu?*  
 JS3R209 : *Menyelesaikan dulu*  
 PS3R210 : *Menyelesaikan dulu baru digambar ya?*  
 JS3R210 : *Iya*  
 PS3R211 : *Tidak ada memanfaatkan misal oret-oretan buat menyelaikan ini?*  
 JS3R211 : *Iya*

Adapun kesulitan yang dialami oleh S3 ketika menyelesaikan soal dimana S3 tidak mengetahui rumus yang seharusnya digunakan, yang disajikan pada hasil wawancara dengan S3 di bawah ini.

- PS3R223 : *Iyaa. Lalu kesulitan apa yang kamu alami dari soal nomer 2*  
 JS3R223 : *Mungkin lupa rumusnya*  
 PS3R224 : *Truus?*  
 JS3R224 : *Trus gambarnya salah*  
 PS3R225 : *Udah?*  
 JS3R225 : *Udah*  
 PS3R226 : *Eeee sekarang apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu berikan?*  
 JS3R226 : *Waktu itu saya merasa benar*

Dari hasil wawancara di atas, diketahui jika S3 memang tidak dapat menyelesaikan soal nomor 2, akan tetapi S3 sudah merasa yakin dengan jawaban yang disajikan.

## 2) Validasi dan Analisis Data

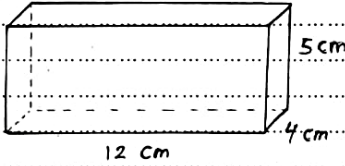
Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan oleh S3 pada soal nomor 2, menunjukkan jawaban yang relatif sama. Kedua jawaban tersebut menunjukkan bahwa S3 memilih langkah penyelesaian yang kurang tepat. Dalam menyelesaikan soal tersebut, S3 tidak memanfaatkan sketsa untuk memudahkan menemukan jawaban yang diminta. S3 hanya menggambarkan balok dengan ukuran yang dikira-kirakan berdasarkan unsur-unsur yang diketahui. Meskipun sempat mengalami kesulitan, S3 yakin dengan hasil yang diperoleh.

## 4. Deskripsi Data Tes dan Wawancara S4

### a) Soal nomor 1

## 1) Deskripsi Data

Berikut merupakan hasil jawaban soal nomor 1 oleh S4.

$$\begin{aligned}
 V &= p \times l \times t \\
 240 &= 12 \times 4 \times l \\
 240 &= 48l \\
 l &= \frac{240}{48} \\
 &= 5 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$


**Gambar 4.7 Jawaban Soal Nomor 1 oleh S4**

S4 tidak menuliskan kembali unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan. S4 juga tidak menuliskan langkah-langkah dalam mendapatkan ukuran lebar. Akan tetapi, S4 mampu menggambar bangun ruang sisi datar berupa balok berdasarkan ukuran panjang, lebar yang telah diketahui, serta ukuran tinggi yang baru saja diketahui menggunakan rumus volume balok. Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara berikut.

- PS4R101 : *Dari soal nomer 1, apakah kamu sudah memahami soal tersebut?*  
 JS4R101 : *Sudah*  
 PS4R102 : *Kalau sudah, coba sebutkan apa saja yang diketahui dari soal no 1*  
 JS4R102 : *Yang sudah diketahui, panjang, lebar dan volume*  
 PS4R103 : *Panjangnya berapa?*  
 JS4R103 : *Panjangnya 12 cm, lebarnya 1/3 dari panjangnya dan volume 240 cm<sup>3</sup>*  
 PS4R104 : *Lalu apa yang ditanyakan dari soal itu?*  
 JS4R104 : *Gambarlah bangun ruang sisi datar tersebut*

Dari ukuran-ukuran tersebut, S4 dapat menggambar bangun ruang sisi datar berupa balok seperti pada gambar 4.7 yang diperkuat dengan hasil wawancara di bawah ini.

- PS4R108 : *Sekarang, dapatkan kamu menggambar bangun ruang sesuai dengan apa yang diketahui dari soal itu?*  
 JS4R108 : *Bisa*  
 PS4R109 : *Gambar apa? Bangun ruang sisi datar bentuk apa?*  
 JS4R109 : *Eeeee balok*  
 PS4R110 : *Dengan panjang?*  
 JS4R110 : *Panjang 12 cm, lebar 4 cm dan tinggi 5 cm*  
 PS4R111 : *Untuk menggambar nya kau pakai penggaris?*  
 JS4R111 : *Iya*  
 PS4R112 : *Dengan panjang dikira-kirakan?*  
 JS4R112 : *Iya*

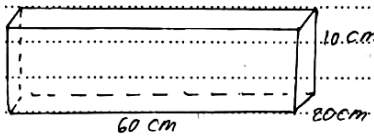
## 2) Validasi dan Analisis Data

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan S4 pada soal nomor 1, menunjukkan jawaban yang relatif sama. Kedua jawaban tersebut menunjukkan bahwa S4 hanya mengetahui unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan, sehingga dapat menggambar bangun ruang sisi datar yang diminta yaitu berupa balok. Dalam menggambar, S4 juga menggunakan alat penggaris dengan ukuran yang dikira-kirakan.

### b) Soal nomor 2

#### 1) Deskripsi Data

Berikut merupakan hasil jawaban soal nomor 2 oleh S4.

$$\begin{aligned}
 L &= 2 \times (pl) + (pt) + (lt) \\
 &= 2 \times (1200) + (600) + (200) \\
 &= 2 \times 2000 \\
 &= 4000 \text{ cm}
 \end{aligned}$$


The diagram shows a 3D perspective drawing of a rectangular prism. The front horizontal edge is labeled '60 cm'. The depth edge (going into the page) is labeled '80 cm'. The vertical edge (height) is labeled '10 cm'. Dashed lines are used to indicate the hidden edges of the prism.

**Gambar 4.8 Jawaban Soal Nomor 2 oleh S4**

S4 telah menyelesaikan soal dengan langkah yang kurang tepat. S4 tidak sepenuhnya memahami apa yang ditanyakan, sehingga S4 hanya mencari luas permukaan

balok pada umumnya. Hasil jawaban tersebut sejalan dengan hasil wawancara dengan S4 sebagai berikut.

- PS4R201 : *Nomer 2, coba jelaskan langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal itu! Pertama kamu menggambar dulu apa menyelesaikan ini dulu?*  
 JS4R201 : *Menyelesaikan ini dulu*  
 PS4R202 : *Pakai rumus apa?*  
 JS4R202 : *Rumus luas permukaan balok*  
 PS4R203 : *Trus kamu memasukkan yang panjang dan lebar yang diketahui di soal ke dalam rumus?*  
 JS4R203 : *Iya*

Respon S4 tersebut juga menunjukkan jika tidak memanfaatkan sketsa untuk membantu menemukan jawaban. S4 hanya menggambarkan balok berdasarkan unsur-unsur yang diketahui pada soal. Hal tersebut dijelaskan S4 pada hasil wawancara di bawah ini.

- PS4R206 : *Caranya gimana?*  
 JS4R206 : *Awalnya menggambar sisi depan balok, lalu gambar lebarnya, trus dikasih titik rusuk*  
 PS4R207 : *Berarti gambarnya bangun ruang sisi datar biasa ya, balok biasa*  
 JS4R207 : *Iya*

## 2) Validasi dan Analisis Data

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan oleh S4 pada soal nomor 2, menunjukkan jawaban yang relatif sama. Kedua jawaban tersebut menunjukkan bahwa S4 memilih langkah penyelesaian yang kurang tepat. Dalam menyelesaikan soal tersebut, S4 tidak memanfaatkan sketsa untuk memudahkan menemukan jawaban yang diminta. S4 hanya menggambarkan balok dengan ukuran yang dikira-kirakan berdasarkan unsur-unsur yang diketahui.

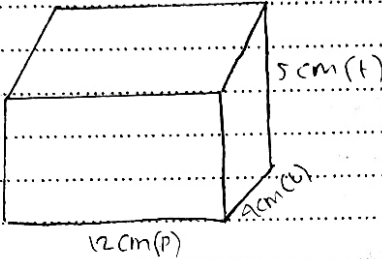
## 5. Deskripsi Data Tes dan Wawancara S5

### a) Soal nomor 1

#### 1) Deskripsi Data

Berikut merupakan hasil jawaban soal nomor 1 oleh S5.

1. Diketahui :  $p = 12 \text{ cm}$   
 $l = \frac{1}{3}$   
 $V = 240 \text{ cm}^3$   
 Ditanya : bangun ruang sisi datar tersebut?  
 Jawab :  $k = 3 \times (p + l)$   
 $k = 3 \times (12 \text{ cm} + 240 \text{ cm}^3)$   
 $k = 3 \times 252 \text{ cm} = 675 \text{ cm}$



**Gambar 4.9 Jawaban Soal Nomor 1 oleh S5**

S5 mengetahui informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dengan menuliskan kembali panjang, lebar dan volume yang diketahui. S5 juga menuliskan bangun ruang sisi datar tersebut sebagai apa yang ditanyakan pada lembar jawaban. Pada proses mencari ukuran tinggi, S5 menggunakan rumus yang tidak tepat. Dapat dilihat jika S5 menuliskan rumus keliling. Akan tetapi, rumus keliling yang digunakan tidak sesuai sehingga tidak menemukan hasil akhirnya. Hasil jawaban tersebut dapat diperkuat dengan hasil wawancara berikut.

- PS5R102 : *Apa saja yang diketahui dari soal nomer 1?*  
 JS5R102 : *Panjang 12 cm, lebar 1/3, volume 240 cm<sup>3</sup>*  
 PS5R103 : *Lebarnya 1/3 apa 1/3 dari panjang?*  
 JS5R103 : *1/3 dari panjang dan volume 240 cm<sup>3</sup>*  
 PS5R104 : *Berarti lebarnya 1/3 dari panjang yaa.*  
 JS5R104 : *(mengangguk)*  
 PS5R105 : *Oke dibalik dulu, disini kamu sudah menuliskan diketahui panjangnya*  
 JS5R105 : *12, lebarnya 1/3. Seharusnya lebarnya? Berapa tadi?*  
 PS5R106 : *(Diam)*  
 JS5R106 : *Lebarnya tadi berapa? 1/3 dari?*  
 PS5R107 : *Panjang*  
 JS5R107 : *Udah. Dan volume 240. Lalu yang ditanyakan apa?*

- PS5R102 : *Yang ditanyakan bangun ruang sisi datar.*  
 PS5R108 : *Gambarnya ya?*  
 JS5R108 : *(Mengagguk)*  
 PS5R109 : *Trus apa ada yang harus dicari sebelum kamu menggambar bangun ruang sisi datar itu?*  
 JS5R109 : *Iya*  
 PS5R110 : *Apa?*  
 JS5R110 : *Eeee cari panjang, lebar, sama volume*  
 PS5R111 : *Panjangnya bukannya sudah diketahui? Apa yang dicari? Yang gak ada apa?*  
 JS5R111 : *Keliling*

Dalam hal ini, S5 hanya menggambar balok dengan bentuk yang kurang tepat. S5 tidak menggambarkan garis rusuk dengan lengkap. Kemudian S5 menyantumkan ukuran panjang 12 cm dan lebar 4 cm dan tinggi 5 cm pada gambar. Hasil jawaban tersebut diperkuat lagi dengan hasil wawancara berikut.

- PS5R113 : *Oke. Trus bangun ruang sisi datar apa yang dimaksud dari soal itu?*  
 JS5R113 : *(Diam)*  
 PS5R114 : *Bentuk bangun ruang sisi datar apa?*  
 JS5R114 : *Balok*  
 PS5R115 : *Balok okee. Sekarang dari soal itu kamu bisa menggambarkan bangun ruang sisi datar sesuai dari yang diketahui apa ndak? Bisa apa tidak?*  
 JS5R115 : *(Senyum)*  
 PS5R116 : *Ndak bisa?*  
 JS5R116 : *Ndak bisa*  
 PS5R117 : *Lho ini yang digambar apa? bisa apa ndak?*  
 JS5R117 : *Bisa*

Dari hasil wawancara di atas, menunjukkan jika S5 ragu-ragu atas jawaban yang diberikan. S5 hanya mengetahui jika bangun ruang sisi datar yang dimaksud ialah balok. Tetapi S5 tidak dapat menggambar balok yang sesuai.

Dalam menggambar balok tersebut, terlihat jika S5 juga memanfaatkan alat penggaris dengan ukuran yang dikira-kirakan sesuai dengan hasil wawancara di bawah ini.

- PS5R118 : *Kamu kalau gambar itu pake apa?*  
 JS5R118 : *Penggaris*

- PS5R119 : *Sesuai ukuran apa hanya dikira-kirakan?*  
 JS5R119 : *Sesuai ukuran*  
 PS5R120 : *Sesuai ukuran? 12 cm, ini beneran 12 cm?*  
 JS5R120 : *Ndak*  
 PS5R121 : *Berarti dikira-kirakan?*  
 JS5R121 : *Iya*

Menurut hasil wawancara tersebut, menunjukkan S5 mengerjakan dengan asal-asalan sehingga ragu akan jawaban yang diberikan. S5 juga tidak dapat menjelaskan darimana mendapatkan ukuran tinggi yang telah dicantumkan tersebut. Hal tersebut diperkuat lagi dengan hasil wawancara berikut.

- PS5R122 : *Trus 5 cm ini dari mana?*  
 JS5R122 : *(Diam)*  
 PS5R123 : *Kamu dapat 5 cm ini dari mana? Apa ngawur?*  
 JS5R123 : *(Senyum)*  
 PS5R124 : *Ngawur?*  
 JS5R124 : *Iya hehe*

## 2) Validasi dan Analisis Data

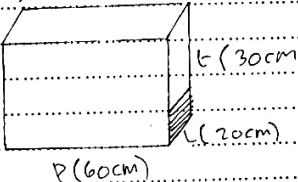
Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan S5 pada soal nomor 1, menunjukkan jawaban yang relatif sama. Kedua jawaban tersebut menunjukkan bahwa S5 hanya mengetahui unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan, tetapi tidak mampu menggunakan langkah-langkah penyelesaian dalam menemukan ukuran dari unsur yang belum diketahui. Dalam hal ini S5 menggambarkan balok yang kurang tepat karena terdapat garis rusuk yang tidak di gambar.

### b) Soal nomor 2

#### 1) Deskripsi Data

Berikut merupakan hasil jawaban soal nomor 2 oleh S5.

2. Diketahui:  $p = 60 \text{ cm}$   
 $l = 20 \text{ cm}$   
 $t = 30 \text{ cm}$   
 bagian yang dicat:  $\frac{1}{2}$   
 Ditanya: luas permukaan dinding yang akan dicat  
 Jawab:  $p \times l \times t$   
 $: 60 \times 20 \times 30 \times 10$   
 $: 360 \text{ cm}$



**Gambar 4.10 Jawaban Soal Nomor 2 oleh S5**

S3 telah menyelesaikan soal dengan langkah yang kurang tepat. Untuk menemukan luas permukaan dinding yang akan dicat, terlihat bahwa S5 menggunakan rumus volume balok dengan mengalikan semua ukuran yang ada. Pada jawaban yang diberikan, S5 juga tidak memanfaatkan sketsa untuk membantu menemukan jawaban. S5 hanya menggambarkan balok dengan mengarsir daerah dinding bagian samping kirinya. Hal ini didukung pada hasil wawancara di bawah ini.

- PS5R204 : *Oke. Sudah. Sekarang coba jelaskan langkah-langkah kamu untuk mencari luas permukaan dinding yang akan dicat tadi*  
 JS5R204 : *(Diam)*  
 PS5R205 : *Pertama pake rumus apa? Atau kamu gambar dulu*  
 JS5R205 : *(Diam)*  
 PS5R206 : *Gambar dulu apa kamu menuliskan ini dulu?*  
 JS5R206 : *Ini dulu (menunjuk ke penyelesaiannya)*  
 PS5R207 : *Pake rumus apa ini? Panjang kali lebar kali tinggi itu rumus apa?*  
 JS5R207 : *(Diam)*  
 PS5R208 : *Nggak tau? Ini kamu tau dari mana? Dari buku?*  
 JS5R208 : *Iya*

Dari hasil wawancara tersebut, S5 tidak dapat menjelaskan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal. S5 terlihat bingung dan lebih banyak diam. Dalam membuat sketsa tersebut, S5 mengungkapkan jika menggambar setelah menyelesaikan

soalnya. Adapun kesulitan yang dialami oleh S5 yang diungkapkan pada hasil wawancara berikut.

- PS5R215 : *Berarti ada kesulitan dong. Apa kesulitannya? Yang buat kamu gak bisa itu apa?*  
 JS5R215 : *(Diam)*  
 PS5R216 : *Apa nggak tau rumusnya apa nggak bisa gambarnya?*  
 JS5R216 : *Nggak tau rumusnya*  
 PS5R217 : *Udah?*  
 JS5R217 : *(Mengangguk)*

## 2) Validasi dan Analisis Data

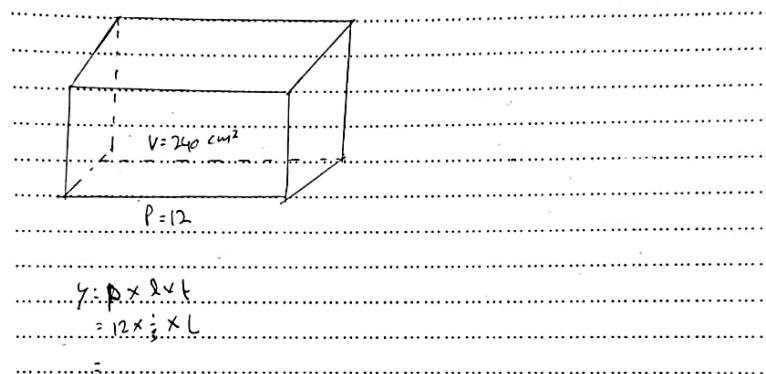
Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan pada S5 pada soal nomor 2, menunjukkan jawaban yang relatif sama. Kedua jawaban tersebut menunjukkan bahwa S5 tidak dapat menentukan langkah penyelesaian yang tepat. S5 juga tidak dapat membuat sketsa untuk menemukan jawaban.

## 6. Deskripsi Data Tes dan Wawancara S6

### a) Soal Nomor 1

#### 1) Deskripsi Data

Berikut merupakan hasil jawaban soal nomor 2 oleh S6.



**Gambar 4.11 Jawaban Soal Nomor 1 oleh S6**

S6 tidak menuliskan kembali unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan. S6 hanya menggambar balok dengan keterangan yang kurang lengkap. Pada lembar jawaban

terlihat bahwa S6 hanya memberikan keterangan panjang dan volume yang diketahui. S6 tidak menyantumkan ukuran lebar, tinggi, ataupun langkah-langkah dalam mendapatkan ukuran lebar dan tinggi. Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara berikut.

- PS6R102 : *Yang diketahui apa?*  
 JS6R102 : *Yang diketahuuuuu*  
 PS6R103 : *Kamu kemarin nulis yang diketahui apa?*  
 JS6R103 : *Nggak ada kak*  
 PS6R104 : *Oke, setahu kamu apa yang diketahui?*  
 JS6R104 : *Panjang, lebar sama eeee....*  
 PS6R105 : *Panjangnya berapa?*  
 JS6R105 : *12*  
 PS6R106 : *Lebar nya?*  
 JS6R106 : *1/3*  
 PS6R107 : *Kalau 1/3 dari panjang, berarti berapa?*  
 JS6R107 : *(Diam)*

Dari hasil wawancara di atas, S6 hanya mengetahui panjang 12 dan lebar  $\frac{1}{3}$ . S6 juga terlihat menggambar balok dengan asal-asalan tanpa memperhatikan ukuran yang diketahui. Berikut kutipan wawancara dari S6.

- PS6R110 : *Itu gambar apa?*  
 JS6R110 : *Eeeee*  
 PS6R111 : *Gambar apa yang diaksud ini? Kan ini gambarlah bangun runag sisi datar tersebut*  
 JS6R111 : *Oh, balok*  
 PS6R112 : *Kok tahu kalua balok?*  
 JS6R112 : *Hehehe*  
 PS6R113 : *Lalu kamu bisa menggambar balok?*  
 JS6R113 : *Bisa (mengangguk)*

## 2) Validasi dan Analisis Data

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan S6 pada soal nomor 1, menunjukkan jawaban yang relatif sama. Kedua jawaban tersebut menunjukkan bahwa S6 hanya mengetahui unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan, tetapi tidak mampu menggunakan langkah-langkah penyelesaian dalam menemukan ukuran dari unsur yang belum diketahui. Dalam hal ini S6 menggambarkan balok yang kurang tepat dengan keterangan yang kurang lengkap.

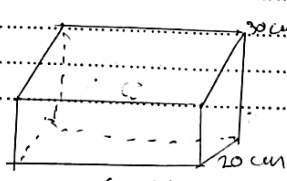
b) Soal Nomor 2

1) Deskripsi Data

Berikut merupakan hasil jawaban soal nomor 2 oleh S6.

2). Diket:  $p = 60 \text{ cm}$       Balok yang di cat  $\frac{1}{3}$   
 $l = 20 \text{ cm}$   
 $t = 30 \text{ cm}$

luas permukaan Balok  $= 2 \cdot (p \cdot l + p \cdot t + l \cdot t)$   
 $= 2 \cdot (60 \cdot 20 + 60 \cdot 30 + 20 \cdot 30)$   
 $= 2 \cdot (1200 + 1800 + 600)$   
 $= 2 \cdot (3600)$   
 $= 7200$   
 $=$



**Gambar 4.12 Jawaban Soal Nomor 2 oleh S6**

S6 telah menyelesaikan soal dengan langkah yang kurang tepat. Untuk menemukan luas permukaan dinding yang akan dicat, terlihat bahwa S6 menggunakan rumus luas permukaan balok biasa. Pada jawaban yang diberikan, S6 juga tidak memanfaatkan sketsa untuk membantu menemukan jawaban. S6 hanya menggambar balok dengan alas dan tutup yang ukurannya terlihat sangat berbeda. Hal ini didukung pada hasil wawancara di bawah ini.

PS6R202 : *Kamu waktu itu gambar dulu atau nulis ini dulu?*

JS6R202 : *Nulis dulu*

PS6R205 : *Oke lanjut, gimana langkah-langkah kamu mengerjakannya? Pakai rumus apa?*

JS6R205 : *Eeeee*

PS6R206 : *Lho ini rumus apa?*

JS6R206 : *Hehehe luas permukaan balok*

PS6R207 : *Berarti kamu pakai rumus permukaan dengan alas dan tutup ya*

JS6R207 : *(Mengangguk)*

Sama seperti soal nomor 1, pada soal nomor 2 S6 juga asal dalam menggambar bentuk balok. S6 tidak dapat menjelaskan langkah-langkahnya dalam menggambar. Berikut adalah kutipan hasil wawancara dengan S6.

PS6R213 : *Terus gimana kamu menggambar? Kok bisa panjangnya yang disini*

JS6R213 : *Yang penting gambar hehe*

## 2) Validasi dan Analisis Data

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan pada S6 pada soal nomor 2, menunjukkan jawaban yang relatif sama. Kedua jawaban tersebut menunjukkan bahwa S5 tidak dapat menentukan langkah penyelesaian yang tepat. S6 juga tidak dapat membuat sketsa untuk menemukan jawaban.

## **B. Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan yang ada dalam penelitian ini terletak pada peneliti yang hanya menganalisis representasi visual dalam menyelesaikan soal secara khusus pada materi bangun ruang sisi datar. Adapun soal tes yang diberikan hanya terkait bangun ruang sisi datar berupa balok.

## BAB V

### PEMBAHASAN

#### **A. Kemampuan Representasi Visual dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Siswa SMP dengan Tingkat IQ Cerdas**

a) Menggambar bangun ruang sisi datar berdasarkan unsur-unsur yang diketahui

Kemampuan representasi visual merupakan kemampuan untuk mengomunikasikan suatu konsep matematika dengan menggunakan gambar (Wabula, 2020). Hal tersebut sejalan dengan indikator soal nomor 1 yaitu siswa dapat menggambar bangun ruang sisi datar berdasarkan unsur-unsur yang diketahui. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa S1 dan S2 telah memenuhi indikator R1. Pada soal nomor 1 ini S1 dan S2 dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang telah diketahui sehingga dapat menggambar bangun ruang sisi datar berupa balok dengan tepat. Mengidentifikasi unsur-unsur ini bermakna bahwa S1 dan S2 dapat menyampaikan kembali informasi yang diketahui pada soal ke dalam bentuk gambar. Sejalan dengan Mafirah dkk. (2020) bahwa siswa harus mampu mengapresiasi jawabannya menggunakan representasi visual jika didalam soal terdapat indikasi khusus. Misalnya dari soal terdapat perintah untuk membuat gambar bangun ruang sisi datar.

Dari jawaban yang dihasilkan, terdapat juga perbedaan antara S1 dengan S2. Pada jawaban yang dihasilkan oleh S2, subjek tidak menggambarkan garis titik-titik yang menunjukkan rusuk balok belakang. Padahal di dalam buku Matematika dijelaskan bahwa untuk menggambar balok, rusuk - rusuk yang tidak terlihat atau berada di belakang digambarkan dengan garis putus-putus (Amin & Sani, 2007). Lebih dari itu, pada gambar yang dipaparkan oleh S1 terlihat bahwa subjek menggambar balok lebih rinci.

b) Membuat sketsa untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan

Pada soal nomor 2 diharapkan subjek dapat memenuhi indikator R2 yaitu membuat sketsa untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan. Murtianto dkk. (2019) mengatakan bahwa seseorang dengan kemampuan representasi visual yang baik dapat menunjukkan hubungan antara gambar dan strategi penyelesaian. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa subjek S1 mampu menjelaskan hubungan sketsa yang digambar dengan langkah-langkah penyelesaian dengan tepat. Berbeda dengan S1, dalam hal ini S2 kurang memahami informasi yang ada pada soal nomor 2.

Akan tetapi, dalam membuat sketsa S1 dan S2 mendahulukan proses penyelesaian baru kemudian menggambar sketsa yang dimaksud. S1 dan S2 tidak memanfaatkan sketsa untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan. Padahal, S2 sudah memiliki awal yang baik dalam menggambar sketsa yang dimaksud. Hanya saja S2 mengarsir  $\frac{1}{3}$  bagian dinding dari salah satu sisi. Dengan demikian S1 dan S2 kurang tepat dalam membuat sketsa balok guna menemukan jawaban yang diminta sehingga S1 dan S2 tidak memenuhi indikator R2. Karena bentuk operasional representasi visual menurut Muzakir ialah membuat gambar untuk memfasilitasi penyelesaiannya (Koyimah, 2020).

## **B. Kemampuan Representasi Visual dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Siswa SMP dengan Tingkat IQ Normal Atas**

a) Menggambar bangun ruang sisi datar berdasarkan unsur-unsur yang diketahui

Pada soal nomor 1 diharapkan agar subjek memenuhi indikator R1 yaitu menggambar bangun ruang sisi datar berdasarkan unsur-unsur yang diketahui. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa S3 dan S4 telah menggambar balok lebih baik rapi. Akan tetapi pada soal nomor 1 ini S3 dan S4 tidak menuliskan informasi yang

diketahui pada lembar jawaban. Meskipun demikian, pada kegiatan wawancara S3 dan S4 dapat menjelaskan unsur-unsur yang telah diketahui sehingga dapat menggambar bangun ruang sisi datar berupa balok dengan tepat. Sejalan dengan Ainunnisa dkk. (2021), jika subjek dapat menjelaskan cara menurunkan rumus agar membuat gambar bangun geometri maka S3 dan S4 memenuhi indikator R1.

b) Membuat sketsa untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan

Pada soal nomor 2 diharapkan subjek dapat memenuhi indikator R2 yaitu membuat sketsa untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa S3 dan S4 tidak dapat menyelesaikan soal ataupun membuat sketsa untuk menemukan jawaban yang diminta. S3 dan S4 hanya menggambarkan bangun ruang sisi datar berupa balok sesuai dengan informasi yang diketahui pada soal. Menurut S. I. Sari dkk. (2019), subjek yang memiliki representasi visual mampu menggambar sesuai dengan pola-pola yang baik dan memfasilitasi dalam penyelesaian soal. Karena S3 dan S4 tidak membuat sketsa untuk menyelesaikan soal, maka S3 dan S4 tidak memenuhi indikator R2.

### **C. Kemampuan Representasi Visual dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Siswa SMP dengan Tingkat IQ Normal**

a) Menggambar bangun ruang sisi datar berdasarkan unsur-unsur yang diketahui

Indikator R1 pada soal nomor 1 diharapkan agar subjek dapat menggambar bangun ruang sisi datar berdasarkan unsur-unsur yang diketahui. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa S5 dan S6 kurang tepat dalam menggambar balok yang diminta. Dalam hal ini S5 tidak menggambarkan garis putus-putus yang menunjukkan rusuk balok. Padahal di dalam buku Matematika dijelaskan bahwa untuk

menggambar balok, rusuk - rusuk yang tidak terlihat atau berada di belakang digambarkan dengan garis putus-putus (Amin & Sani, 2007).

Berbeda dengan S5, S6 sudah menyertakan garis putus-putus pada gambar yang dibuat. Akan tetapi, S6 tidak menyertakan ukuran dari unsur-unsur yang telah diketahui ataupun yang ditanyakan pada soal. S6 hanya menggambar balok yang terkesan asal-asalan. Karena balok yang digambar oleh S5 dan S6 kurang sesuai, maka S3 kurang memenuhi indikator R1.

b) Membuat sketsa untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan

Pada soal nomor 2 diharapkan subjek dapat memenuhi indikator R2 yaitu membuat sketsa untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa S5 dan S6 tidak dapat menyelesaikan soal ataupun membuat sketsa untuk menemukan jawaban yang diminta. S5 dan S6 hanya menggambar bangun ruang sisi datar berdasarkan informasi yang diketahui, tanpa memanfaatkan sketsa untuk menyelesaikan soal. Adapun balok yang digambar S5 juga tidak menunjukkan garis putus-putus rusuk balok bagian belakang. Lebih dari itu, S5 telah mengarsir  $\frac{1}{3}$  bagian dari salah satu dindingnya.

Berbeda dengan S5, S6 telah menggambar balok dengan menyertakan garis putus-putus rusuk bagian belakang. Hanya saja S6 menggambar sketsa dengan ukuran alas dan tutup yang sangat terlihat berbeda. Rif'at menyatakan jika subjek tidak dapat menghasilkan kembali ketepatan representasi maka subjek akan kesulitan dalam menyelesaikannya (S. I. Sari dkk., 2019). Karena S5 dan S6 tidak mampu menggambarkan maupun menyelesaikannya, maka S5 dan S6 tidak dapat memenuhi indikator R2.

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka diperoleh kesimpulan penelitian kemampuan representasi visual dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar siswa SMP ditinjau dari tingkat *Intelligence Quotient* (IQ), antara lain:

a. Siswa dengan tingkat IQ cerdas

Siswa dengan tingkat IQ cerdas dapat menggambar bangun ruang sisi datar berdasarkan unsur-unsur yang diketahui. Akan tetapi, siswa dengan tingkat IQ cerdas kurang tepat dalam membuat sketsa untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan.

b. Siswa dengan tingkat IQ normal atas

Siswa dengan tingkat IQ normal atas hanya dapat menggambar bangun ruang sisi datar berdasarkan unsur-unsur yang diketahui. Siswa dengan tingkat IQ normal atas tidak dapat membuat sketsa ketika menyelesaikan soal yang diberikan.

c. Siswa dengan tingkat IQ normal

Siswa dengan tingkat IQ normal kurang tepat dalam menggambar bangun ruang sisi datar berdasarkan unsur-unsur yang diketahui. Siswa dengan tingkat IQ normal juga tidak dapat membuat sketsa untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan.

## **B. Saran**

Berdasarkan temuan dari penelitian ini, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan memperhatikan indikator kemampuan representasi visual, serta mengembangkan pedoman dan melakukan wawancara lebih mendalam agar data yang diperoleh lebih valid dan akurat.
2. Bagi guru mata pelajaran matematika diharapkan sering memberikan soal-soal latihan yang dapat melatih siswa dalam mengasah representasi visual, sehingga siswa lebih terlatih mengomunikasikan ide-ide matematika dalam bentuk gambar yang nantinya akan memudahkan siswa menemukan jawaban dari soal yang diberikan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Ainunnisa, D. A., Praja, E. S., Liliana, I., Dewi, K., Gunung, S., Cirebon, J., & Barat, J. (2021). *Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Kubus dan Balok*. 3(2), 166–177.
- Al-Asqalani, I. H. (2015). *Terjemahan Bulughul Maram* (1st ed.). [https://www.google.co.id/books/edition/Terjemahan\\_Paling\\_Lengkap\\_Bulughul\\_Maram/DzJ2CwAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=kitab+bulughul+maram&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/Terjemahan_Paling_Lengkap_Bulughul_Maram/DzJ2CwAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=kitab+bulughul+maram&printsec=frontcover)
- Aly, B. F. N., Sujadi, A. A., & Taufiq, I. (2019). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Seyegan. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1), 135. <https://doi.org/10.30738/union.v7i1.4050>
- Amin, S., & Sani, Z. M. (2007). *Matematika SD di Sekitar Kita* (4B ed.). Esis.
- Faizah, A. N. (2021). *Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau dari Disposisi Matematis dalam Menyelesaikan Soal di Kelas VIII A MTs Darissulaimaniyyah Trenggalek* [UIN Tulungagung]. <http://repo.uinsatu.ac.id/20167/>
- Habibah, A. N., Anita, N., Fitayanti, N., & Rahmawati, A. (2020). *Representasi Matematis dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Tingkat IQ dan Kecemasan Matematika*. 3(1), 144–151.
- Humairah. (2018). *Analisis Representasi Visual Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Geometri*. <https://eprints.umm.ac.id/43191/>
- Imaduddin, K., Hartoyo, A., & Nursangaji, A. (2021). Eksplorasi Konsep Matematika Dalam Fikih Thaharah Madzhab Imam Syafi'i. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 10(2), 1–14.
- Imroah, R. F. (2018). *Pengaruh Intelligence Quotient (IQ) dan Adversity Quotient (AQ) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X MAN Trenggalek Tahun 2016/2017* (Vol. 12, Issue 1).
- Jafar, N., Sukayasa, & Lefrida, R. (2017). *Profil Pemecahan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar oleh Siswa SMP Ditinjau dari Kecerdasan Visual-Spasial*.
- Khoiriyah, A. F. (2019). *Hubungan Kecerdasan Intelektual (IQ) dan Kecerdasan Emosional (EQ) dengan Kreativitas Belajar Santri Pondok Pesantren Mambaul*

*Hikmah Babadan Ponorogo. IAIN Ponorogo.*

- Koyimah, R. N. (2020). *Analisis kemampuan representasi Matematika dalam penyelesaian soal cerita materi bangun datar siswa kelas IV SD Negeri 2 Plampangrejo* [UIN MAulana Malik Ibrahim Malang]. <http://etheses.uin-malang.ac.id/id/eprint/21796>
- Mafirah, W. N., Rufiana, I. S., & Wahyudi. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Visual Siswa Pada Materi Pengolahan Data Ditinjau Dari Gaya Belajar VAK. *J-PiMat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 175–186. <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v2i2.875>
- Mulyaningsih, S., Marlina, R., & Effendi, K. N. S. (2020). *Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika*. 2682(1), 99–110.
- Murtianto, Y. H., Suhendar, A., & Sutrisno, S. (2019). Analisis Kemampuan Representasi Verbal Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Tahapan Krulik and Rudnick Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa. *JIPMat*, 4(1), 77–84. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v4i1.3630>
- Nada, Y. Q. (2020). *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Konteks Islami untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII MTs Maarif NU 1 Karanglewas Kabupaten Banyumas*. 1–19.
- Nofianti, I. (2019). *Hubungan antara Intelligence Quotient (IQ) terhadap Konsentrasi dan Prestasi Belajar Peserta Didik Kelas IV MI AL-Hidayah Kandat Kediri* [IAIN Tulungagung]. <http://repo.uinsatu.ac.id/11927/>
- Puspitacandri, A., Warsono, Soesatyo, Y., Roesminingsih, E., & Susanto, H. (2020). The Effects of Intelligence, Emotional, Spiritual and Adversity Quotient on the Graduates Quality in Surabaya Shipping Polytechnic. *European Journal of Educational Research*, 9(3), 1075–1087. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.9.3.1075>
- Rahmah, F., Subanji, & Irawati, S. (2019). Mathematical Representation Analysis of Students in Solving Mathematics Problems. *Journal of Physics: Conference Series*, 1200(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1200/1/012011>
- Rasjid, S. (1954). *Fiqh Islam* (17th ed.). Attahiriyah.
- Sadiyah, H. (2019). *Analisis Kesulitan Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar*

- Siswa Kelas V SD Negeri Jatisawit 03 Tahun Pelajaran 2018/2019* [Universitas Peradaban]. <http://eprints.peradaban.ac.id/626/>
- Saputri, W. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Scramble terhadap Kemampuan Numerik Ditinjau dari Intelligence Quotient (IQ) Siswa SMA. In *Skripsi UIN Raden Intan Lampung*.
- Sari, A. E. R. M. (2018). Aspek Matematis pada Aktifitas Pembuatan Gerabah di Kasongan dan Implementasinya dalam Pembelajaran Matematika. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. Universitas Santa Dharma.
- Sari, R. I. (2020). *Analisis Kemampuan Numerik Ditinjau dari Intelligence Quotient (IQ) Siswa Kelas VIII SMP*. Universitas Cokroaminoto Palopo.
- Sari, S. I., Asnawi, Fransyaigu, R., & Sukirno. (2019). *Analisis Kemampuan Representasi Visual Matematis Siswa Pada Materi Sudut di Kelas IV SD Negeri 1 Kebun Lama Langsa Tahun Pelajaran 2018/2019*. 2(2).
- Sari, T. A. R. (2017). *Modul Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar SMP/MTs Kelas VIII*.
- Triyanto, B. (2015). *Hitung Sendiri IQ Anda*. PT Bentang Pustaka. [https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=Us79CwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA2&dq=info:fneEOryDO9QJ:scholar.google.com/&ots=6SeRjuS0G7&sig=HqymR0ixKaJcUyKhdD01tWLce\\_k&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=Us79CwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA2&dq=info:fneEOryDO9QJ:scholar.google.com/&ots=6SeRjuS0G7&sig=HqymR0ixKaJcUyKhdD01tWLce_k&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Wabula, F. (2020). *Analisis Kemampuan Representasi Visual Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal Penyajian Data*. Institut Agama Islam Negeri Ambon.
- Wijaya, C. B. (2018). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran Pada Kelas VII-B MTs Assyafi'iyah Gondang. *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(2), 115. <https://doi.org/10.24014/sjme.v4i2.5234>

## LAMPIRAN

### Lampiran I Surat Izin Pra-Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 652398, Faksimile (0341) 652398 Malang  
http://iik.uin-malang.ac.id, email: iik@uin-malang.ac.id

Nomor : 2685/Un.03.1/TL.00.1/11/2021  
Sifat : Penting  
Lampiran : -  
Hal : Izin Survey

29 November 2021

Kepada  
Yth. Kepala SMPN 1 Tulangan  
di  
Sidoarjo

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

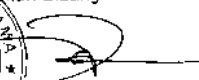
Dengan hormat, dalam rangka penyusunan proposal Skripsi pada Jurusan Tadris Matematika (TM) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama : Shobibatur Rohmah  
NIM : 18190034  
Jurusan : Tadris Matematika (TM)  
Semester - Tahun Akademik : Ganjil - 2021/2022

diberi izin untuk melakukan survey/studi pendahuluan di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Aa. Dekan,  
Wakil Dekan Bidang Akademik  
  
Dr. Muhammad Walid, MA  
NIP. 19730823 200003 1 002

Tembusan :

1. Ketua Program Studi TM
2. Arsip

## Lampiran II Dokumentasi Hasil Tes IQ

No	Nama	IQ	Kategori
1	BIY	112	Cerdas
2	HAH	110	Cerdas
3	MDR	110	Cerdas
4	MZS	110	Cerdas
5	QBBF	110	Cerdas
6	TPD	111	Cerdas
7	AAP	103	Normal Atas
8	AOR	102	Normal Atas
9	AFNP	105	Normal Atas
10	AFW	102	Normal Atas
11	AA	102	Normal Atas
12	CES	106	Normal Atas
13	DSI	105	Normal Atas
14	DKCAZ	107	Normal Atas
15	FPA	103	Normal Atas
16	JA	104	Normal Atas
17	MTA	104	Normal Atas
18	MAT	103	Normal Atas
19	MDET	102	Normal Atas
20	MMF	104	Normal Atas
21	MRAR	106	Normal Atas
22	MRA	105	Normal Atas
23	NWE	107	Normal Atas
24	NEPD	107	Normal Atas
25	NZA	102	Normal Atas
26	REE	106	Normal Atas
27	SNES	102	Normal Atas
28	SIH	104	Normal Atas
29	SH	105	Normal Atas
30	TS	102	Normal Atas
31	AFF	100	Normal
32	EW	100	Normal
33	MHIS	100	Normal
34	REN	100	Normal
35	IAA	95	Normal Bawah

**REKAPITULASI NILAI IQ PER KELAS**  
**DAFTAR PESERTA OBSERVASI PSIKOLOGIS**  
**SMK NEGERI 1 TULANGGAN - SIDOARJO**  
**Tahun Pelajaran 2020 - 2021**  
 Tanggal Tes 23 - 24 November 2020

**KELAS VII - A**

No.	NAMA	IQ	KATEGORI	CAYA BELAJAR	REKOMENDASI EKSTRA KURIKULER	KEMAMPUAN LITERASI
1	ADP	103	NORMAL ATAS	VISUAL	PRAMUKA VOLLY	CUKUP
2	AOR	102	NORMAL ATAS	VISUAL	PRAMUKA BULU TANGKIS	CUKUP BAIK
3	AFF	100	NORMAL	VISUAL	PRAMUKA BASKET	CUKUP
4	AFNP	105	NORMAL ATAS	VISUAL	PRAMUKA PVR	CUKUP
5	AFW	102	NORMAL ATAS	VISUAL	PRAMUKA VOLLY	CUKUP
6	AA	102	NORMAL ATAS	VISUAL	PRAMUKA BULU TANGKIS	CUKUP BAIK
7	BYT	112	CERDAS	VISUAL	PRAMUKA OMP/PADE IPA	CUKUP BAIK
8	CESP	106	NORMAL ATAS	VISUAL	PRAMUKA PASKIBRA	CUKUP BAIK
9	DSI	105	NORMAL ATAS	VISUAL	PRAMUKA VOLLY	CUKUP BAIK
10	DKCAZ	107	NORMAL ATAS	VISUAL	PRAMUKA ENGLISH CLUB	CUKUP BAIK
11	EW	100	NORMAL	VISUAL	PRAMUKA PNR	CUKUP
12	FPA	103	NORMAL ATAS	VISUAL	PRAMUKA PASKIBRA	CUKUP BAIK
13	HAH	110	CERDAS	VISUAL	PRAMUKA KARATE	CUKUP BAIK
14	IAA	95	NORMAL BAWAH	KINESTETIK	PRAMUKA BULU TANGKIS	CUKUP BAIK
15	JA	104	NORMAL ATAS	VISUAL	PRAMUKA PMR	CUKUP BAIK
16	MDR	110	CERDAS	VISUAL	PRAMUKA ENGLISH CLUB	CUKUP BAIK
17	MTA	104	NORMAL ATAS	VISUAL	PRAMUKA VOLLY	CUKUP
18	MAT	103	NORMAL ATAS	VISUAL	PRAMUKA FUTSAL	CUKUP BAIK
19	MDET	102	NORMAL ATAS	AUDITORY	PRAMUKA FUTSAL	CUKUP
20	MHS	100	NORMAL	VISUAL	PRAMUKA BULU TANGKIS	CUKUP
21	MNF	104	NORMAL ATAS	VISUAL	PRAMUKA VOLLY	CUKUP BAIK
22	MRRAR	106	NORMAL ATAS	VISUAL	PRAMUKA VOLLY	CUKUP BAIK

23	MZS	110	CERDAS	VISUAL	PRAMUKA, VOLLY	CUKUP BAIK
24	MRA	105	NORMAL/ATAS	VISUAL	PRAMUKA, PASKIBRA	CUKUP BAIK
25	NWE	107	NORMAL/ATAS	VISUAL	PRAMUKA, HIDROPONIK	CUKUP BAIK
26	NEPD	107	NORMAL/ATAS	VISUAL	PRAMUKA, BASKET	CUKUP BAIK
27	NZA	102	NORMAL/ATAS	VISUAL	PRAMUKA, PMR	CUKUP
28	QBBF	110	CERDAS	AUDITORY	PRAMUKA, ENGLISH CLUB	CUKUP BAIK
29	REN	100	NORMAL	VISUAL	PRAMUKA, VOLLY	CUKUP
30	REE	106	NORMAL/ATAS	VISUAL	PRAMUKA, PMR	CUKUP
31	SNES	102	NORMAL/ATAS	KINESTETIK	PRAMUKA, ENGLISH CLUB	CUKUP BAIK
32	SIH	104	NORMAL/ATAS	VISUAL	PRAMUKA, ENGLISH CLUB	CUKUP
33	SH	105	NORMAL/ATAS	VISUAL	PRAMUKA, VOLLY	CUKUP
34	TPD	111	CERDAS	VISUAL	PRAMUKA, PMR	BAIK
35	TS	102	NORMAL/ATAS	AUDITORY	PRAMUKA, JURNALISTIK	CUKUP

DATA PRIBADI :

Nama : **MDR (S1)** Tanggal tes : 23 NOVEMBER 2020  
 Umur : 12 thn Sekolah/kelas : SMP NEGERI 1 TULANGANGAN / VIIA

PSIKOGRAM

I. KLASIFIKASI INTELEGENSI

Tingkat	Border Line	Lambat Belajar	Normal Bawah	Normal	Normal Atas	Cerdas	Superior	Genius
<69	70-79	80-89	90-99	100	101-109	110-119	120-139	140
						110		

II. ASPEK PSIKOLOGI

No	KEMAMPUAN	K	R	C	CB	B
1.	Pembentukan Keputusan	1-20	21-40	41-60	61-80	81-100
2.	Penerjemahan Bahasa					
3.	Fleksibilitas Berpikir					
4.	Abstraksi					
5.	Mengingat					
6.	Berhitung					
7.	Analisa Sintesa					
8.	Tiga Dimensi					
<b>III. KEPERIBADIAN UMUM</b>						
1.	Sosialisasi					
2.	Rasa percaya diri					
3.	Sikap kejujuran					
4.	Rasa tanggung jawab					
5.	Kecemasan dan ketenangan					
6.	Tingkat keseriusan dan ambisi					
<b>IV. KECEKADASAN EMOSIONAL</b>						
1.	Mengenal emosi diri					
2.	Memahami emosi diri					
3.	Mengendalikan emosi diri					
4.	Menggunakan emosi					
5.	Berempati pada orang lain					

Keterangan :

K = Kurang R = Rendah C = Cukup CB = Cukup B = Baik

V. KECEKADASAN MAJEMUK

No	KECEKADASAN MAJEMUK	K	R	C	CB	B
1	Linguistik	1-20	21-40	41-60	61-80	81-100
2	Musikal					
3	Matematika-logika					
4	Visual-Spasial					
5	Kinestetik					
6	Sosial					
7	Personal					
8	Natural-Estetika					
9	Spiritual					

VI. POTENSI DASAR KEPERIBADIAN

Punya keleguhan hati, mempertanyakan pendapat, rasa ingin tahu tinggi, aktif, mandiri/independen, suka memimpin, jadi pelopor, kreativitas berpikir, kemampuan kuat, inovatif, keberanian, dorongan kuat, mendominasi situasi, selalu ingin didengar, haus perhatian, antusiasme tinggi, mempunyai ketekunan tinggi, tekad keras, memantapkan diri sendiri, tidak seburan, sombong, terlalu PD (over confident). Apabila terlalu bersemangat menggunakan sesuatu ia bisa mudah meletak dan terlalu agresif, hal itu perlu dikendalikan karena bisa saja bersikap dominan bahkan menjadi kasar.

VII. GAYA BELAJAR

Visual adalah gaya belajar dengan memanfaatkan indra penglihatan yaitu mata dan pendengaran yaitu telinga. Kurang belajar adalah pengamatan, membukakan baru mau mendengarkannya, artinya gaya belajar dengan memanfaatkan indra penglihatan yaitu mata dan kurat dalam mendengar dengan asosiasi visual. Materi belajar tidak cukup hanya melalui bisan tapi butuh penyaksian secara langsung untuk pembelajaran baru mau mengkurasi masalah masalah.

VIII. BAKAT

Kemampuan mengatur secara harmonis fotografi, pengacara, hukum, guru, penyembuhan, seni, hiburan, agama, pelayanan sosial, dan memchal lingkungan

IX. MINAT

SCIENTIFIC : Ilmuwan, insinyur, mekanik, pilot, masinis, dll

X. KEMAMPUAN LITERASI : CUKUP BAIK

XI. REKOMENDASI EKTRAKURIKULER

1. PRAMUKA
2. ENGLISH FUN CLUB

XII. INDIKASI ABRK

XIII. SARAN

- Memberi waktu untuk memperoleh pengetahuan tentang diri sendiri.
- Belajar adalah semangat dan melalukan refleksi diri
- Tidak memencangkan diri anda sendiri dan berfikir egoiscentis

Cekhaan Psikologi

DATA PRIBADI :

Nama : **QBBF (S2)** Tanggal tes : 23 NOVEMBER 2020  
 Umur : 12 thn Sekolah/kelas : SMP NEGERI 1 TULANGGAN / VII A

**PSIKOGRAM**

I. KLASIFIKASI INTELEGENSI

Tingkat Gedung	Berdasarkan IQ	Lambat Belajar	Normal Bawah	Normal	Normal Atas	Cerdas	Superior	Genius
< 69	70 - 79	80 - 89	90 - 99	100	101-109	110-119	120-139	140
						110		

II. ASPEK PSIKOLOGI

No	KEMAMPUAN	K	R	C	CB	B
1	Pembelajaran Keputusasan	1-30	21-40	41-60	61-80	81-100
2	Pembelajaran Bahasa				X	
3	Elastisitas Berpikir				X	
4	Absoraksi				X	
5	Mengingat				X	
6	Berhitung				X	
7	Analisa Sintesa				X	
8	Tipe Dimensi				X	
<b>III. KEPERIBADIAN UMUM</b>						
1	Sosialisasi				X	
2	Rasa percaya diri				X	
3	Sikap kejujuran				X	
4	Rasa tanggung jawab				X	
5	Kecemasan dan ketenangan				X	
6	Tingkat keseriusan dan ambisi				X	
<b>IV. KECERDASAN EMOSIONAL</b>						
1	Mengenal emosi diri				X	
2	Memahami emosi diri				X	
3	Mengendalikan emosi diri				X	
4	Menggunakan emosi				X	
5	Berempati pada orang lain				X	

V. KECERDASAN MAJEMUK

No	KECERDASAN MAJEMUK	K	R	C	CB	B
1	Linguistik	1-20	21-40	41-60	61-80	81-100
2	Musikal				X	
3	Matematika-logika				X	
4	Visual-Spasial				X	
5	Kinesetik				X	
6	Sosial				X	
7	Personal				X	
8	Natural-Estetika				X	
9	Spiritual				X	

VI. POTENSI DASAR KEPERIBADIAN

Intuisi yang baik, daya analisa tinggi, mudah tersinggung, kesadaran yang tinggi, imajinatif dan kreatif. Bisa bekerjasama yang baik dengan orang lain. Ada sisi spiritual yang kuat dalam diri dan mempunyai kepekaan yang menonjol. Inspirasi dan sumber pencerahan, intuitif, terlahi sadar diri, diplomatis, laktis, sabar, kreatif, sensitive, menggebu-gebu, humors, pemah, menarik diri, mudah frustrasi. Bisa mudah 'ngembek' atau tersinggung karena kepekaan hati dan sifat temperamentalnya. Cenderung suka berhalayal dan berfantasi sehingga terkesan kurang praktis dalam berpikir. Sering mengalami perasaan bingung dan ragu.

VII. GAYA BELAJAR

Auditori adalah Kunti: belajarnya adalah kuat mendengar. Menyerap materi belajar melalui pendengaran. Mudah menerima nasihat, baik asal tidak mengancam harga dirinya. Cenderung sensitif, dalam kebutuhan memahami dan dipahami, orang lain cenderung mengingkari orang lain mau mendengarkan apa yang dikatakan dan disampaikan. Konsentrasi mudah bnyar saat gaduh, suka mendengar musik.

VIII. BAKAT

Pengajar, bidang agama, komputer, pertanian, hukum

IX. MINAT

MEDICAL : dokter, bidan, apoteker, ahli gizi, dll

X. KEMAMPUAN LITERASI : CIKUP BAIK

XI. REKOMENDASI EKTRAKURIKULER

1. PRAMUKA  
2. ENGLISH CLUB

XII. INDIKASI ABK

XIII. SARAN

- Sediakan untuk kegiatan dan bangkit dari pengalamannya yang lain.
- Kerja keras/unggul untuk lakukan agar usaha baru dapat berhasil lebih maksimal.
- Tentukan dan pertunjukkan tujuan dan sasaran baru, fokus pada skala prioritas.

**Centraal Psikologi**

**DATA PRIBADI :**

Nama : **REE (S3)** Tanggal tes : 23 NOVEMBER 2020  
 Umur : 12 dtn Sekolah/kelas : SMP NEGERI 1 TULANGAN/  
 VII A

**PSIKOGRAM**

**I. KLASIFIKASI INTELEGENSI**

Tipe	Border line	Lambat Belajar	Normal Rawah	Normal	Normal Atas	Cerdas	Superior	Genius
<69	70-79	80-89	90-99	100	101-109	110-119	120-139	140
						106		

**II. ASPEK PSIKOLOGI**

No	KEMAMPUAN	K	R	C	CB	B
1.	Pembentukan Kepuntasan	1-20	21-40	41-60	61-80	81-100
2.	Penghayatan Bahasa			X		
3.	Fleksibilitas Berpikir			X		
4.	Abstraksi			X		
5.	Mengingat			X		
6.	Berhitung			X		
7.	Analisa Sintesa			X		
8.	Tiga Dimensi			X		

**III. KEPERIBADIAN UMUM**

1.	Sosialisasi				X	
2.	Rasa percaya diri				X	
3.	Sikap kejujuran				X	
4.	Rasa tanggung jawab			X		
5.	Kecemasan dan ketenangan			X		
6.	Tingkat keseriusan dan ambisi			X		

**IV. KECERDASAN EMOSIONAL**

1.	Mengenal emosi diri				X	
2.	Memahami emosi diri				X	
3.	Mengendalikan emosi diri				X	
4.	Menggunakan emosi			X		
5.	Berempati pada orang lain				X	

**V. KECERDASAN MAJEMUK**

No	KECERDASAN MAJEMUK	K	R	C	CB	B
1	Linguistik	1-20	21-40	41-60	61-80	81-100
2	Musikal			X		
3	Matematika- logika			X		
4	Visual-Spasial			X		
5	Kinestetik			X		
6	Sosial			X		
7	Personal			X		
8	Natural-Estetika			X		
9	Spiritual			X		

**VI. POTENSI DASAR KEPERIBADIAN**

Punya rasa tanggung jawab, mudah cemas, suka memisehati orang lain, simpatis, suka menolong, berhati mulia, tangan terbuka, arif bijaksana, tidak berati sebelah, pernah kasih sayang, terlahu bersemangat menolong orang lain sehingga terkesan mencampuri urusan, keseimbangan emosi baik. Suka 'memborong' dan mengambil alih semua tanggung jawab, merasa dirinya paling benar. Sangat konyon pada kesediaan, keadilan, kepedulian terhadap yang lemah, kecintaan, kedamiran, kenyamanan, dan kesejahteraan.

**VII. GAYA BELAJAR**

Visual adalah gaya belajar dengan memanfaatkan indra penglihatan yaitu mata dan pendengaran yaitu telinga. Kunci belajar adalah pengamatan, membukakan baru mau mendengarkan, artinya gaya belajar dengan memanfaatkan indra penglihatan yaitu mata dan kare dalam mengingat dengan asosiasi visual. Materi belajar tidak cukup hanya melalui lisan tapi butuh penulisan secara langsung untuk pembentukan baru mau mengikuti masalah-masalah.

**VIII. BAKAT**

Kemampuan mengantar secara harmonis fotografi, pengacara, hulum, gun, penyembuhan, seni, hiburan, agama, pelayanan sosial, dan memahami lingkungan

**IX. MINAT**

MEDICAL; dokter, bidan, apoteker, ahli gizi, dll

**X. KEMAMPUAN LITERASI : CIKUP**

**XI. REKOMENDASI EKTRAKURIKULER**

1. PRAMUKA  
2. PMR

**XII. INDIKASI ABK**

**XIII. SARAN**

- Sajikan untuk berbagai dan berbagai dari pengalaman yang lalu
- Kerja keras mungkin diperlukan agar usaha itu dapat berhasil. Lebih maksimal
- Pendidikan dan perkembangan tulisan dan sasaran baru. Fokus pada skala prioritas.

**Cahaya Psikologi**

**DATA PRIBADI :**

Nama : **SIH (S4)** Tanggal tes : 23 NOVEMBER 2020  
 Umur : 13 dan Sekolah/Redas : SMP NEGERI 1 TULANGAN / VII A

**PSIKOGRAM**

**I. KLASIFIKASI INTELEGENSI**

Tuna Grahita	Border line	Lambat Belajar	Normal Bawah	Normal	Normal Atas	Cerdas	Superior	Genius
< 69	70-79	80-89	90-99	100	101-109	110-119	120-139	140
					104			

**II. ASPEK PSIKOLOGI**

No	KEMAMPUAN	K	R	C	CB	B
1.	Pembentukan Kepunasan	1-20	21-40	41-60	61-80	81-100
2.	Penghayatan Bahasa					
3.	Fleksibilitas Berpikir					
4.	Abstraksi					
5.	Mengingat					
6.	Berhitung					
7.	Analisa Sintesa					
8.	Tiga Dimensi					

**III. KEPERIBADIAN UMUM**

1.	Sosialisasi					
2.	Rasa percaya diri					
3.	Sikap kejujuran					
4.	Rasa tanggung jawab					
5.	Kecemasan dan ketenangan					
6.	Tingkat keseriusan dan ambisi					

**IV. KECERDASAN EMOSIONAL**

1.	Mengenal emosi diri					
2.	Memahami emosi diri					
3.	Mengendalikan emosi diri					
4.	Menggunakan emosi					
5.	Berempati pada orang lain					

Keterangan :

**V. KECERDASAN MAJEMUK**

No	KECERDASAN MAJEMUK	K	R	C	CB	B
1	Linguistik	1-20	21-40	41-60	61-80	81-100
2	Musikal					
3	Matematika-logika					
4	Visual-Spasial					
5	Kinestetik					
6	Sosial					
7	Personal					
8	Natural-Estetika					
9	Spiritual					

**VI. POTENSI DASAR KEPERIBADIAN**

Perampilan yang selalu certa, terang, humoris, bersemangat dan optimis termasuk orang yang mudah bergaul dapat menjadi teman bicara yang asyik, gemar berbicara dengan spontan bisa menjawab pertanyaan dari lawan bicaranya dengan kata-kata yang fleksibel. Mudah mencairkan suasana yang kaku dengan kecerdasannya dan guyonannya. Namun apabila merasa tersakit perasaannya bisa juga menjadi murung, sunyi, dan mudah galau. Mempunyai jiwa penyayang dan mudah memberi tetapi juga mudah tersinggung kalau hatinya galau, mudah emosional itu sebabnya ia sering terlibat banyak kekacauan-kekacauan.

**VII. GAYA BELAJAR**

Visual adalah gaya belajar dengan memvisualisasikan lraha penglihatan yaitu mata dan pendengaran yaitu telinga. Kunci belajar adalah pengamatan, membicarakan baru mau mendengarkan, artinya gaya belajar dengan memanfaatkan indra penglihatan, yaitu mata dan kati dalam mendengar dengan asosiasi visual. Materi belajar tidak cukup hanya melalui lisan tapi butuh penyaksian secara langsung untuk pemukiman baru mau mengkhadi nasihat-nasihat.

**VIII. BAKAT**

Kemampuan mengatur secara harmonis fotografi, pengacara, hukam, guru, penyembuhan, seni, hiburan, agama, pelayanan sosial, dan membatu lingkungan

**IX. MINAT**

SCIENTIFIC : ilmuwan, insinyur, ahli botani, astronomi, dll

**X. KEMAMPUAN LITERASI : CUKUP**

- 1. PRAMUKA
- 2. ENGLISH CLUB

**XII. INDIKASI ABRK**

.....

**XIII. SARAN**

- Sanyu untuk berjuang dan bangsai dari pengalaman yang lalu
- Kerna kemas imitekin diperlakukan sear usaha baru dapat berhasil lebih maksimal

DATA PRIBADI :  
 Nama : **EW (SS)** Tanggal tes : 23 NOVEMBER 2020  
 Umur : 12 THN Sekolah/Kelas : SMP NEGERI 1 TULANGGAN / VII A

**PSIKOGRAM**

I. KLASIFIKASI INTELEGENSI

Tunas	Border	Lambat	Normal	Normal	Cerdas	Superior	Genius	
Grabah	line	Belajar	Bawah	Atas				
<69	70-79	80-89	90-99	100	101-109	110-119	120-139	140
				100				100

II. ASPEK PSIKOLOGI

No	KEMAMPUAN	K	R	C	CB	B
1.	Pembentukan Kepuasan	1-20	21-40	41-60	61-80	81-100
2.	Penghayatan Bahasa			X		
3.	Fleksibilitas Berpikir			X		
4.	Absraksi			X		
5.	Memingat			X		
6.	Berhitung			X		
7.	Analisa Sintesa			X		
8.	Tiga Dimensi			X		

III. KEPERIBADIAN UMUM

1.	Sosialisasi				X	
2.	Rasa percaya diri			X		
3.	Sikap kejujuran				X	
4.	Rasa tanggung jawab			X		
5.	Kecemasan dan ketenangan			X		
6.	Tingkat keseriusan dan ambisi			X		

IV. KECEKERDASAN EMOSIONAL

1.	Mengenal emosi diri					X
2.	Memahami emosi diri			X		
3.	Mengendalikan emosi diri			X		
4.	Menggunakan emosi			X		
5.	Berempati pada orang lain					X

Keterangan :

V. KECEKERDASAN MAJEMUK

No	KECEKERDASAN MAJEMUK	K	R	C	CB	B
1	Linguistik	1-20	21-40	41-60	61-80	81-100
2	Musikal			X		
3	Matematika- logika			X		
4	Visual-Spasial				X	
5	Kinestetik			X		
6	Sosial				X	
7	Personal				X	
8	Natural-Estetika				X	
9	Spiritual					X

VI. POTENSI DASAR KEPERIBADIAN

Sensitif, mudah ragu-ragu, mudah terombang-ambing oleh perasaannya sendiri, selalu mengulangi konflik, mudah menung dan mudah tersinggung, rajin, teratur, suka keindahan, tidak suka pemaksaan, fermatne, lembut, terpadu (harmonis), sensitive, reseptif, seimbang, sadar hubungan, kompromi, pemali, budi bahasa santun, romantis, sikap pasti, apatis, kurang gesit, pesimistik, lemah (lembek), santun dalam bersikap, selalu menjunjung tinggi kejujuran dan ketekunan selain itu mempunyai kepekaan, kesabaran dan bisa bekerjasama dengan baik, kurang bisa mandiri.

VII. GAYA BELAJAR

Visual adalah gaya belajar dengan memanfaatkan indra penglihatan yaitu mata dan pendengaran yaitu telinga. Kunci belajar adalah pengamatan, membintakan baru, mau mendengarkan, artinya gaya belajar dengan memanfaatkan indra penglihatan yaitu mata dan kuat dalam mengingat dengan asosiasi visual. Materi belajar tidak cukup hanya melalui lisan tapi butuh pnyaksian secara langsung untuk pembentukan baru mau mengaitu nasihat-nasihat.

VIII. BAKAT

Kemampuan mengatur secara harmonis, fotografi, pengacara, hukum, guru, penyembuhan, seni, hiburan, agama, pelayanan sosial, dan memerhati lingkungan

IX. MINAT

MEDICAL : dokter, bidan, apoteker, ahli gizi, dll

X. KEMAMPUAN LITERASI : CUKUP

XI. REKOMENDASI EKTRAKURIKULER

1. PRAMUKA
2. PMR

XII. INDIKASI ABK

XIII. SARAN

- Memberi waktu untuk memperoleh pemahaman tentang diri sendiri.
- Berubi sribatal sejenak dan melakukan taidisi diri
- Tidak memungkakan diri anda sendiri dan berdirigogocoris

*Lawrence Psikologi*

DATA PRIBADI :

Nama : **REN (S6)** Tanggal tes : 23 NOVEMBER 2020  
 Umur : 12 thn Sekolah/Kelas : SMP NEGERI 1 TULANGANG / VIIA

KLASIFIKASI INTELEGENSI

Tema	Border	Lambat Belajar	Normal Bawah	Normal	Normal Atas	Cerdas	Superior	Genius
< 69	70-79	80-89	90-99	100	101-109	110-119	120-139	140
				100				

PSIKOGRAM

II. ASPEK PSIKOLOGI

No	KEMAMPUAN	K	R	C	CB	B
1.	Pembelajaran Kepunasan	1-20	21-40	41-60	61-80	81-100
2.	Pengajaran Bahasa					
3.	Fleksibilitas Berpikir					
4.	Absoraksi					
5.	Mengingat					
6.	Berhitung					
7.	Analisa Sintesa					
8.	Tiga Dimensi					

III. KEPERIBADIAN UMUM

1.	Sosialisasi					
2.	Rasa percaya diri					
3.	Sikap kejujuran					
4.	Rasa tanggung jawab					
5.	Kecemasan dan ketenangan					
6.	Tingkat keseriusan dan ambisi					

IV. KECERDASAN EMOSIONAL

1.	Mengenal emosi diri					
2.	Memahami emosi diri					
3.	Mengendalikan emosi diri					
4.	Menggunakan emosi					
5.	Berempati pada orang lain					

Keterangan :

V. KECERDASAN MAJEMUK

No	KECERDASAN MAJEMUK	K	R	C	CB	B
1-20						
1.	Linguistik					
2.	Musikal					
3.	Matematika-logika					
4.	Visual-Spasial					
5.	Kinestetik					
6.	Sosial					
7.	Personal					
8.	Natural-Estetika					
9.	Spiritual					

VI. POTENSI DASAR KEPERIBADIAN

Sensitif, mudah ragu-ragu, mudah terombang-ambing oleh perasaannya sendiri, selalu menghindari konflik, mudah murung dan mudah tersinggung, rajin, teratur, suka keindahan, tidak suka pemaksaan, feminine, lembut, terpuja (harmonis), sensitive, respect, sensible, sadar hubungannya, kompromi, pemalu, budi bahasa santun, romantis, sikap positif, apatis, kurang gesit, pesimistik, lemah (lembek), santai dalam bersikap, selalu menjunjung tinggi kejujuran dan keribeksaan selain itu mempunyai kepekaan, kesadaran dan bisa bekerjasama dengan baik, kurang bisa mandiri.

VII. GAYA BELAJAR

Visual adalah gaya belajar dengan memanfaatkan indra penglihatan yaitu mata dan pendengaran yaitu telinga. Kurir belajar adalah pengamatan, membukitikan baru mau mendengarkan, artinya gaya belajar dengan memanfaatkan indra penglihatan yaitu mata dan kuat dalam mengingat dengan asosiasi visual. Materi belajar tidak cukup hanya melalui hiasan tapi butuh penyajian secara langsung untuk pembentukan baru mau mengasah wawasan.

VIII. BAKAT

Kemampuan mengatur secara harmonis fotografi, pengajaran, hukum, guru, penyembuhan, seni, hiburan, agama, pelayanan sosial, dan memahami lingkungan

IX. MINAT

OUTDOOR : atlet, pelatih, wirasaba, dll

X. KEMAMPUAN LITERASI : CIKUP

1. PRAMUKA  
2. VOLLY

XII. INDIKASI ABR

XIII. SARAN

- Memberi waktu untuk memperoleh pemanfaatan tentang diri sendiri.
- Berhenti sebentar sejenak dan melakukan refleksi diri
- Tidak menentankan diri anda sendiri dan bertal capcutas

Centra Psikologi

## Lampiran III Kisi-Kisi Soal Tes Representasi Visual (Sebelum Validasi)

**Kisi-Kisi Soal Tes Representasi Visual**

Mata Pelajaran	: Matematika
Satuan Pendidikan	: SMP
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar
Bentuk Soal	: Uraian

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Definisi Representasi Visual</b>	<b>Indikator Representasi Visual</b>	<b>Bentuk Soal</b>
Menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar	Suatu kemampuan dalam menyampaikan kembali ide-ide matematika yang ditemukan berupa bentuk atau gambar guna mempermudah proses penyelesaian.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menggambar bangun ruang sisi datar berdasarkan unsur-unsur yang diketahui.</li> <li>2. Membuat sketsa untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan.</li> </ol>	<p>Sebuah akuarium yang memiliki panjang 60 cm, lebar 20 cm dan tinggi 25 cm telah terisi air <math>\frac{1}{4}</math> bagiannya dan akan dicat <math>\frac{1}{2}</math> bagian dindingnya.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Berapakah minimal tambahan air yang diperlukan agar akuarium tersebut terisi penuh?</li> <li>b. Berapakah luas permukaan dinding yang akan dicat?</li> </ol>

Lampiran IV Lembar Soal (Sebelum Validasi)

### Lembar Soal Tes Representasi Visual

Mata Pelajaran : Matematika Nama : .....

Satuan Pendidikan : SMP Kelas : VIII

---

#### **Petunjuk:**

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakannya.
2. Kerjakan soal secara individu.
3. Kerjakan soal dengan teliti dan tepat.
4. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

#### **Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan tepat!**

Sebuah akuarium yang memiliki panjang 60 cm, lebar 20 cm dan tinggi 25 cm telah terisi air  $\frac{1}{4}$  bagiannya dan akan dicat  $\frac{1}{2}$  bagian dindingnya.

- a. Berapakah minimal tambahan air yang diperlukan agar akuarium tersebut terisi penuh?
- b. Berapakah luas permukaan dinding yang akan dicat?

## Lampiran V Kunci Jawaban Soal Tes Representasi Visual (Sebelum Validasi)

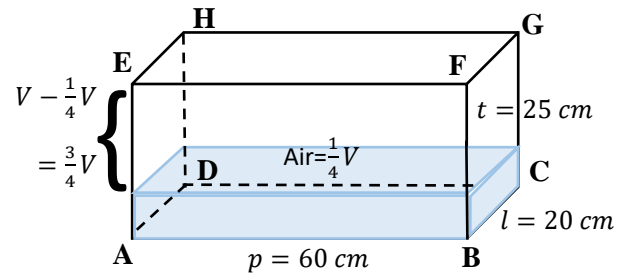
**Kunci Jawaban Soal Tes Representasi Visual**

Diketahui:  $p = 60 \text{ cm}$

$$l = 20 \text{ cm}$$

$$t = 25 \text{ cm}$$

Ditanya: a)  $\frac{3}{4}V$



b) Luas permukaan dinding yang akan dicat

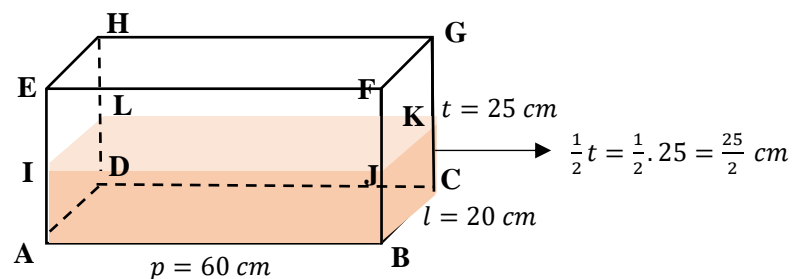
Jawaban:

$$\begin{aligned} \text{a. } V &= p \times l \times t \\ &= 60 \times 20 \times 25 \\ &= 30.000 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{3}{4}V &= \frac{3}{4} \times 30.000 \\ &= 22.500 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$


Jadi, tambahan air yang diperlukan agar akuarium tersebut terisi penuh adalah  $22.500 \text{ cm}^3$ .

b. Luas permukaan dinding yang akan dicat



Permukaan dinding yang akan dicat adalah bidang ABJI, DCKL, ADLI dan BCKJ

Karena  $Lp$  ABJI =  $Lp$  DCKL, maka



$$\begin{aligned}
 Lp_I &= 2(p \times t) \\
 &= 2\left(60 \times \frac{25}{2}\right) \\
 &= 1.500 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Karena  $Lp$  ADLI =  $Lp$  BCKJ, maka



$$\begin{aligned}
 Lp_{II} &= 2(l \times t) \\
 &= 2\left(20 \times \frac{25}{2}\right) \\
 &= 500 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Luas permukaan dinding yang akan dicat:

$$\begin{aligned}
 Lp &= Lp_I + Lp_{II} \\
 &= 1.500 + 500 \\
 &= 2.000 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan dinding yang akan dicat adalah  $2.000 \text{ cm}^2$ .

## Lampiran VI Lembar Validasi Kisi-Kisi Soal Tes Representasi Visual

**Lembar Validasi**  
**Kisi-Kisi Soal Representasi Visual**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar  
 Satuan Pendidikan : SMP  
 Kelas/ Semester : VIII/ Genap  
 Validator :

**Validasi Instrumen****Petunjuk :**

Berilah tanda cek (  $\surd$  ) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

Keterangan : 1 ; berarti “Tidak Baik”

2 ; berarti “Cukup Baik”

3 ; berarti “Baik”

4 ; berarti “Sangat Baik”

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	a. Soal sesuai dengan indikator.				
	b. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi yang diukur.				
	c. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas				

		d. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang, jenis, sekolah dan tingkat kelas.				
2	<b>Konstruksi</b>	a. Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.				
		b. Ada petunjuk yang jelas cara mengerjakan/menyelesaikan soal.				
		c. Tabel, grafik, diagram, kasus, gambar, atau sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).				
		d. Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya.				
3	<b>Bahasa</b>	a. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.				
		b. Menggunakan bahasa yang komunikatif.				
		c. Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal).				
		d. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.				
		e. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung siswa.				

**Simpulan Penilaian Secara Umum: (Lingkarilah yang sesuai)**

Kisi-kisi soal ini :	Kisi-kisi soal ini :
a. Tidak Sesuai	1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi.
b. Cukup Sesuai	2. Dapat digunakan dengan revisi banyak.
c. Sesuai	3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit.
d. Sangat Sesuai	4. Dapat digunakan tanpa revisi.

**Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.**

Saran:.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

Malang, April 2022

Validator/Penilai

---

Lampiran VII Hasil Validasi Kisi-Kisi Soal Tes Representasi Visual  
**Lembar Validasi**

**Kisi-Kisi Soal Representasi Visual**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar  
 Satuan Pendidikan : SMP  
 Kelas/ Semester : VIII/ Genap  
 Validator : Nuril Huda, M.Pd.

**Validasi Instrumen**

**Petunjuk :**

Berilah tanda cek ( ✓ ) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

Keterangan : 1 ; berarti "Tidak Baik"

2 ; berarti "Cukup Baik"

3 ; berarti "Baik"

4 ; berarti "Sangat Baik"

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	
1	<b>Materi</b>	a. Soal sesuai dengan indikator.				✓
		b. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi yang diukur.				✓
		c. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas			✓	
		d. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang, jenis, sekolah dan tingkat kelas.			✓	
2	<b>Konstruksi</b>	a. Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.			✓	

		b. Ada petunjuk yang jelas cara mengerjakan/menyelesaikan soal.			✓	
		c. Tabel, grafik, diagram, kasus, gambar, atau sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan soal yang ditanyakan).			✓	
3	<b>Bahasa</b>	a. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.			✓	
		b. Menggunakan bahasa yang komunikatif.			✓	
		c. Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal).				✓
		d. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.			✓	
		e. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung siswa.			✓	

**Simpulan Penilaian Secara Umum: (Lingkarilah yang sesuai)**

<b>Kisi-kisi soal ini :</b>	<b>Kisi-kisi soal ini :</b>
a. Tidak Sesuai	1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi.
b. Cukup Sesuai	2. Dapat digunakan dengan revisi banyak.
<b>c. Sesuai</b>	<b>3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit.</b>
d. Sangat Sesuai	4. Dapat digunakan tanpa revisi.

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran:

- Sajikan revisi kata2 agar mudah dipahami:  
tjra.
- Revisi & Revisi untuk Penulisan.

Malang, 1 April 2022

Validator/Penilai



NURIL Firda, M.Pd.

**Lembar Validasi**  
**Kisi-Kisi Soal Representasi Visual**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar  
 Satuan Pendidikan : SMP  
 Kelas/ Semester : VIII/ Genap  
 Validator : **Dimas Femy Sasongko, M.Pd**

**Validasi Instrumen**

**Petunjuk :**

Berilah tanda cek (  $\checkmark$  ) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

Keterangan : 1 ; berarti “Tidak Baik”

2 ; berarti “Cukup Baik”

3 ; berarti “Baik”

4 ; berarti “Sangat Baik”

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	
1	Materi	a. Soal sesuai dengan indikator.				$\checkmark$
		b. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi yang diukur.				$\checkmark$
		c. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas				$\checkmark$
		d. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang, jenis, sekolah dan tingkat kelas.				$\checkmark$
2	Konstruksi	a. Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.				$\checkmark$

		b. Ada petunjuk yang jelas cara mengerjakan/menyelesaikan soal.				✓
		c. Tabel, grafik, diagram, kasus, gambar, atau sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan soal yang ditanyakan).				✓
3	Bahasa	a. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.				✓
		b. Menggunakan bahasa yang komunikatif.				✓
		c. Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal).				✓
		d. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.				✓
		e. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung siswa.				✓

**Simpulan Penilaian Secara Umum: (Lingkarilah yang sesuai)**

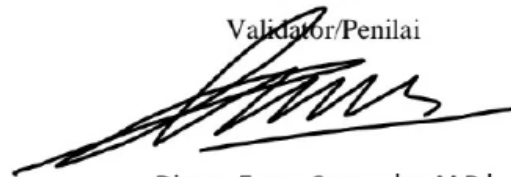
Kisi-kisi soal ini :	Kisi-kisi soal ini :
a. Tidak Sesuai	1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi.
b. Cukup Sesuai	1. Dapat digunakan dengan revisi banyak.
c. Sesuai	2. Dapat digunakan dengan revisi sedikit.
d. Sangat Sesuai	3. Dapat digunakan tanpa revisi.

**Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.**

Saran:.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Malang, April 2022

Validator/Penilai



Dimas Femy Sasongko, M.Pd

**Lembar Validasi**  
**Kisi-Kisi Soal Representasi Visual**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar  
 Satuan Pendidikan : SMP  
 Kelas/ Semester : VIII/ Genap  
 Validator : Anik Latifah, S.Pd.

**Validasi Instrumen**

**Petunjuk :**

Berilah tanda cek ( ✓ ) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

Keterangan : 1 ; berarti "Tidak Baik"

2 ; berarti "Cukup Baik"

3 ; berarti "Baik"

4 ; berarti "Sangat Baik"

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	
1	<b>Materi</b>	a. Soal sesuai dengan indikator.				✓
		b. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi yang diukur.				✓
		c. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas				✓
		d. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang, jenis, sekolah dan tingkat kelas.				✓
2	<b>Konstruksi</b>	a. Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.				✓

		b. Ada petunjuk yang jelas cara mengerjakan/menyelesaikan soal.				✓
		c. Tabel, grafik, diagram, kasus, gambar, atau sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan soal yang ditanyakan).				✓
3	Bahasa	a. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.				✓
		b. Menggunakan bahasa yang komunikatif.				✓
		c. Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal).				✓
		d. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.				✓
		e. Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung siswa.				✓

**Simpulan Penilaian Secara Umum: (Lingkarilah yang sesuai)**

Kisi-kisi soal ini :	Kisi-kisi soal ini :
a. Tidak Sesuai	1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi.
b. Cukup Sesuai	2. Dapat digunakan dengan revisi banyak.
c. Sesuai	3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit.
d. Sangat Sesuai	4. Dapat digunakan tanpa revisi.

**Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah**

Saran: .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

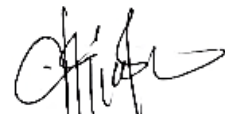
.....

.....

.....

Malang, 8 April 2022

Validator/Penilai



Anik Latifah, S.Pd

## Lampiran VIII Kisi-Kisi Soal Tes Representasi Visual (Setelah Validasi)

**Kisi-Kisi Soal Tes Representasi Visual**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SMP  
 Kelas/Semester : VIII/Genap  
 Materi : Bangun Ruang Sisi Datar  
 Bentuk Soal : Uraian

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Definisi Representasi Visual</b>	<b>Indikator Representasi Visual</b>	<b>Bentuk Soal</b>
Menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar	Suatu kemampuan dalam menyampaikan kembali ide-ide matematika yang ditemukan berupa bentuk atau gambar guna mempermudah proses penyelesaian.	Menggambar bangun ruang sisi datar berdasarkan unsur-unsur yang diketahui.	Diketahui sebuah bangun ruang sisi datar memiliki panjang 12 cm, lebar $\frac{1}{3}$ dari panjangnya dan volume $240 \text{ cm}^3$ . Gambarlah bangun ruang sisi datar tersebut!
		Membuat sketsa untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan.	Sebuah kardus minuman memiliki ukuran panjang 60 cm, lebar 20 cm dan tinggi 30 cm. Ahmad ingin mengecat $\frac{1}{3}$ bagian dari tinggi dindingnya. Berapakah luas permukaan dinding yang akan dicat? Sketsalah gambarnya!

Lampiran IX Lembar Soal (Setelah Validasi)

**Lembar Soal Tes Representasi Visual**

Mata Pelajaran : Matematika                      Nama : .....

Satuan Pendidikan : SMP                              Kelas : VIII

---

**Petunjuk:**

- ii. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakannya.
- iii. Kerjakan soal secara individu.
- iv. Kerjakan soal dengan teliti dan tepat.
- v. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

**Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan tepat!**

1. Diketahui sebuah bangun ruang sisi datar memiliki panjang 12 cm, lebar  $\frac{1}{3}$  dari panjangnya dan volume  $240 \text{ cm}^3$ . Gambarlah bangun ruang sisi datar tersebut!
2. Sebuah kardus minuman memiliki ukuran panjang 60 cm, lebar 20 cm dan tinggi 30 cm. Ahmad ingin mengecat  $\frac{1}{3}$  bagian dari tinggi dindingnya. Berapakah luas permukaan dinding yang akan dicat? Sketsalah gambarnya!

## Lampiran X Kunci Jawaban Soal Tes Representasi Visual (Setelah Validasi)

**Kunci Jawaban Soal Tes Representasi Visual**

1. Diketahui:  $p = 12 \text{ cm}$

$$l = \frac{1}{3}p$$

$$V = 240 \text{ cm}^3$$

Ditanya : Gambar bangun ruang sisi datar yang dimaksud

Jawaban :

Untuk menggambar bangun ruang sisi datar tersebut, terlebih dahulu mengetahui lebar dan tingginya.

$$l = \frac{1}{3}p$$

$$= \frac{1}{3} (12 \text{ cm})$$

$$= 4 \text{ cm}$$

Maka, lebar dari bangun ruang tersebut adalah 4 cm.

$$V = p \times l \times t$$

$$240 \text{ cm}^3 = 12 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times t \text{ cm}$$

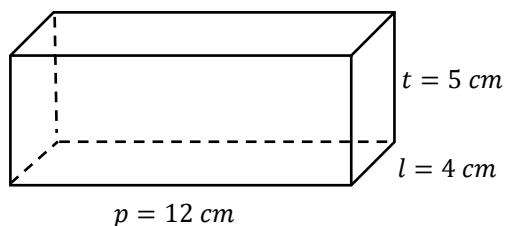
$$240 \text{ cm}^3 = 48 \text{ cm} \times t \text{ cm}$$

$$t = \frac{240 \text{ cm}^3}{48 \text{ cm}^2}$$

$$t = 5 \text{ cm}$$

Maka, tinggi dari bangun ruang tersebut adalah 5 cm.

Setelah diketahui panjang, lebar dan tingginya, maka dapat digambarkan bangun ruang sisi datar berupa balok seperti gambar di bawah ini.



2. Diketahui:  $p = 60 \text{ cm}$

$$l = 20 \text{ cm}$$

$$t = 30 \text{ cm}$$

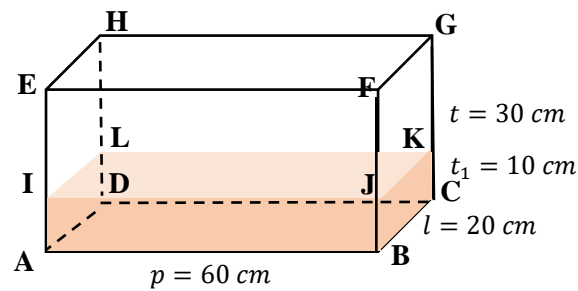
Ditanya : Luas permukaan dinding yang akan dicat dan sketsa gambar

Jawaban :

Misalkan  $t_1 = AI = BJ = CK = DL$

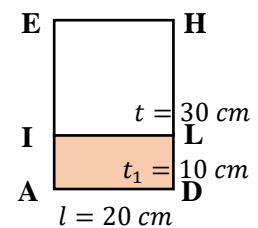
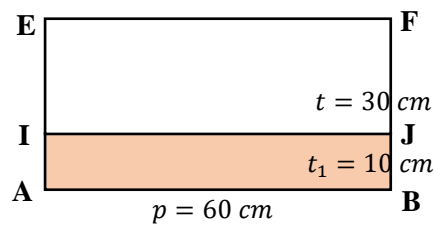
$$= \frac{1}{3}t$$

$$= \frac{1}{3} \cdot 30 \text{ cm} = 10 \text{ cm}$$



Permukaan dinding yang dicat adalah bidang  $ABJI$ ,  $DCKL$ ,  $ADLI$  dan  $BCKJ$ .

Untuk menghitung luas permukaan dinding yang akan dicat, maka dapat menggunakan gambar sketsa dari permukaan dinding kardus minuman berikut:



Luas permukaan yang akan dicat:

$$\begin{aligned}Lp ABJI &= p \times t_1 \\ &= 60 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \\ &= 600 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}Lp ADLI &= l \times t_1 \\ &= 20 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \\ &= 200 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Karena  $Lp ABJI = Lp DCKL$  dan  $Lp ADLI = Lp BCKJ$ , maka luas permukaan dinding kardus minuman yang akan dicat:

$$\begin{aligned}Lp &= (2 \times Lp ABJI) + (2 \times Lp ADLI) \\ &= (2 \times 600 \text{ cm}^2) + (2 \times 200 \text{ cm}^2) \\ &= 1.200 \text{ cm}^2 + 400 \text{ cm}^2 \\ &= 1.600 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan dinding kardus minuman yang akan dicat adalah  $1.600 \text{ cm}^2$ .

## Lampiran XI Pedoman Wawancara (Sebelum Validasi)

**Pedoman Wawancara**

No	Indikator	Pertanyaan
1	Menggambar bangun ruang sisi datar berdasarkan unsur-unsur yang diketahui.	<p>Apakah kamu sudah memahami soal tersebut? Jika iya, apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan? Jika tidak, apa yang menyebabkan kamu tidak memahami soal tersebut?</p> <p>Dapatkah kamu menggambarkan bangun ruang sesuai dengan apa yang diketahui pada soal ini?</p>
2	Membuat sketsa untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan.	<p>Coba jelaskan langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut!</p> <p>Apakah kamu menggunakan gambar/sketsa untuk menyelesaikan soal tersebut?</p> <p>Apakah ada kesulitan yang kamu alami dalam menyelesaikan soal tersebut?</p> <p>Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu berikan?</p>

## Lampiran XII Lembar Validasi Pedoman Wawancara

**Lembar Validasi Pedoman Wawancara****vi. Identitas Validator**

Nama :

Judul Penelitian : Representasi Visual dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Siswa SMP ditinjau dari Tingkat *Intelligence Quotient* (IQ)

**vii. Validasi Instrumen**

Berilah tanda cek (  $\checkmark$  ) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.

Keterangan : 1 ; berarti “Tidak Sesuai”

2 ; berarti “Kurang sesuai”

3 ; berarti “Sesuai”

4 ; berarti “Sangat Sesuai”

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian pertanyaan dengan tes yang diberikan				
2	Pertanyaan wawancara mudah dipahami peserta didik				
3	Bahasa yang digunakan tidak mengandung makna ganda atau salah pengertian				
4	Pedoman wawancara layak digunakan untuk mendeskripsikan representasi visual dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar				
5	Maksud dari pertanyaan dirumuskan dengan singkat dan jelas				

**Simpulan Penilaian Secara Umum: (Lingkarilah yang Sesuai)**

Pedoman wawancara ini :	Pedoman wawancara ini :
a) Tidak Sesuai	1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi.
b) Cukup Sesuai	2. Dapat digunakan dengan revisi banyak.
c) Sesuai	3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit.
d) Sangat Sesuai	4. Dapat digunakan tanpa revisi.

**Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada lembar kisi-kisi wawancara.**

Saran:.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

Malang, April 2022

Validator/Penilai

---

## Lampiran XIII Hasil Validasi Pedoman Wawancara

**Lembar Validasi Pedoman Wawancara****A. Identitas Validator**

Nama : Nuril Huda, M. Pd.

Judul Penelitian : Representasi Visual dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Siswa SMP ditinjau dari Tingkat *Intelligence Quotient* (IQ)

**B. Validasi Instrumen**

Berilah tanda cek ( ✓ ) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.

Keterangan : 1 ; berarti "Tidak Sesuai"  
 2 ; berarti "Kurang sesuai"  
 3 ; berarti "Sesuai"  
 4 ; berarti "Sangat Sesuai"

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian pertanyaan dengan tes yang diberikan			✓	
2	Pertanyaan wawancara mudah dipahami siswa				✓
3	Bahasa yang digunakan tidak mengandung makna ganda atau salah pengertian			✓	
4	Pedoman wawancara layak digunakan untuk mendeskripsikan representasi visual dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar			✓	
5	Maksud dari pertanyaan dirumuskan dengan singkat dan jelas			✓	

**Simpulan Penilaian Secara Umum: (Lingkirlah yang Sesuai)**

Pedoman wawancara ini :	Pedoman wawancara ini :
a) Tidak Sesuai	1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi.
b) Cukup Sesuai	2. Dapat digunakan dengan revisi banyak.
<input checked="" type="radio"/> c) Sesuai	<input checked="" type="radio"/> 3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit.
d) Sangat Sesuai	4. Dapat digunakan tanpa revisi.

**Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada lembar kisi-kisi wawancara.**

Saran:

*Silahkan direvisi agar segera penelitian*

Malang, 21 April 2022

Validator/Penilai

Nuril Huda, M.Pd

### Lembar Validasi Pedoman Wawancara

#### A. Identitas Validator

Nama : **Dimas Femy Sasongko, M.Pd**

Judul Penelitian : Representasi Visual dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Siswa SMP ditinjau dari Tingkat *Intelligence Quotient* (IQ)

#### B. Validasi Intrumen

Berilah tanda cek ( ✓ ) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.

Keterangan : 1 ; berarti “Tidak Sesuai”  
 2 ; berarti “Kurang sesuai”  
 3 ; berarti “Sesuai”  
 4 ; berarti “Sangat Sesuai”

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian pertanyaan dengan tes yang diberikan				✓
2	Pertanyaan wawancara mudah dipahami siswa				✓
3	Bahasa yang digunakan tidak mengandung makna ganda atau salah pengertian				✓
4	Pedoman wawancara layak digunakan untuk mendeskripsikan representasi visual dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar				✓
5	Maksud dari pertanyaan dirumuskan dengan singkat dan jelas				✓

**Simpulan Penilaian Secara Umum: (Lingkarilah yang Sesuai)**

Pedoman wawancara ini :	Pedoman wawancara ini :
b) Tidak Sesuai	1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi.
c) Cukup Sesuai	2. Dapat digunakan dengan revisi banyak.
d) Sesuai	3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit.
e) Sangat Sesuai	4. Dapat digunakan tanpa revisi.

**Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada lembar kisi-kisi wawancara.**

Saran:.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

Malang, April 2022

Validator/Penilai

  
 Dimas Femy Sasongko, M.Pd

### Lembar Validasi Pedoman Wawancara

#### A. Identitas Validator

Nama : Anik Latifah, S.Pd.

Judul Penelitian : Representasi Visual dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Siswa SMP ditinjau dari Tingkat *Intelligence Quotient* (IQ)

#### B. Validasi Instrumen

Berilah tanda cek (  $\checkmark$  ) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.

Keterangan : 1 ; berarti "Tidak Sesuai"  
 2 ; berarti "Kurang sesuai"  
 3 ; berarti "Sesuai"  
 4 ; berarti "Sangat Sesuai"

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian pertanyaan dengan tes yang diberikan				$\checkmark$
2	Pertanyaan wawancara mudah dipahami siswa				$\checkmark$
3	Bahasa yang digunakan tidak mengandung makna ganda atau salah pengertian				$\checkmark$
4	Pedoman wawancara layak digunakan untuk mendeskripsikan representasi visual dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar				$\checkmark$
5	Maksud dari pertanyaan dirumuskan dengan singkat dan jelas				$\checkmark$

**Simpulan Penilaian Secara Umum: (Lingkirlah yang Sesuai)**


Pedoman wawancara ini :	Pedoman wawancara ini :
a) Tidak Sesuai	1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi.
b) Cukup Sesuai	2. Dapat digunakan dengan revisi banyak.
c) Sesuai	3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit.
d) Sangat Sesuai	4. Dapat digunakan tanpa revisi.

**Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada lembar kisi-kisi wawancara.**

Saran:.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

Malang, 2 April 2022

Validator/Penilai

  
 Anik Latifah, S.Pd

## Lampiran XIV Pedoman Wawancara (Setelah Validasi)

**Pedoman Wawancara**

No	Indikator	Pertanyaan
1	Menggambar bangun ruang sisi datar berdasarkan unsur-unsur yang diketahui.	Apakah kamu sudah memahami soal tersebut? Jika iya, apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan? Jika tidak, apa yang menyebabkan kamu tidak memahami soal tersebut?
		Dapatkah kamu menggambarkan bangun ruang sesuai dengan apa yang diketahui pada soal tersebut?
2	Membuat sketsa untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan.	Coba jelaskan langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut!
		Coba jelaskan langkah-langkah dalam membuat sketsa!
		Apakah ada kesulitan yang kamu alami dalam menyelesaikan soal tersebut?
		Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu berikan?

## Lampiran XV Hasil Tes Representasi Visual

## a. Subjek dengan Tingkat IQ Cerdas (S1)

## Lembar Jawaban

1. Diketahui:  $p = 12 \text{ cm}$

$l = \frac{1}{3}$  dari panjang  $\rightarrow 12 \cdot \frac{1}{3} = 4 \text{ cm}$

$V = 240 \text{ cm}^3$

$t = ?$

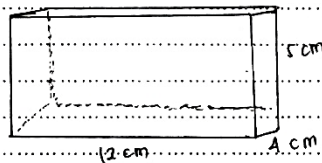
Jawab:  $V = p \cdot l \cdot t$

$240 = 12 \cdot 4 \cdot t$

$240 = 48t$

$t = \frac{240}{48}$

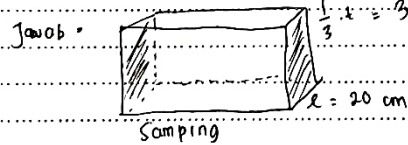
$t = 5 \text{ cm}$



2. Diketahui:  $p = 60 \text{ cm}$

$l = 20 \text{ cm}$

$t = 30 \text{ cm}$



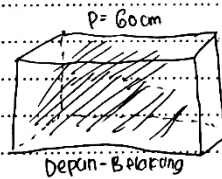
$L = l \cdot t$

$= 20 \cdot 10$

$= 200 \text{ cm}^2$

$= 200 \text{ cm}^2 \cdot 2$

$= 400 \text{ cm}^2$



$L = p \cdot t$

$= 60 \cdot 10$

$= 600 \text{ cm}^2$

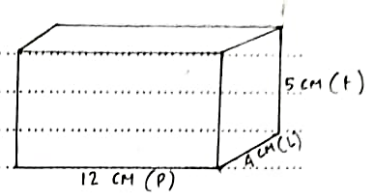
$= 600 \cdot 2 = 1200 \text{ cm}^2$

Jumlah =  $400 \text{ cm}^2 + 1200 \text{ cm}^2$   
 $= 1600 \text{ cm}^2$

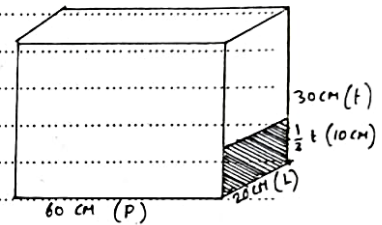
## b. Subjek dengan Tingkat IQ Cerdas (S2)

## Lembar Jawaban

1. Diket: Panjang = 12 cm  
 lebar =  $\frac{1}{3}$  Panjang =  $12 : 3 = 4$   
 Volume = 240 cm<sup>3</sup>  
 Ditanya: tinggi =  $P \times L : V$   
 =  $12 \times 4 : 240 = 6$

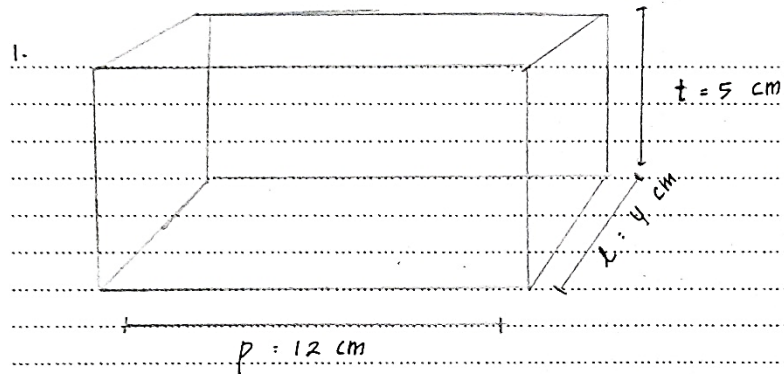


2. Diket: Panjang = 60 cm  
 Lebar = 20 cm  
 Tinggi = 30 cm  
 bagian yang tidak dicat =  $\frac{1}{3}$  dari tingginya  
 Ditanya:  $\frac{1}{3}$  dari tinggi =  $30 : 3 = 10$



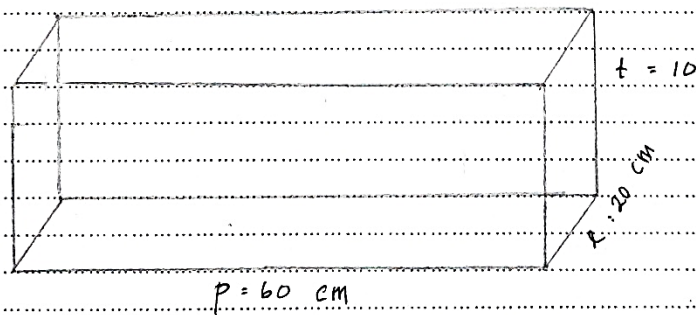
c. Subjek dengan Tingkat IQ Normal Atas (S3)

Lembar Jawaban



$$\begin{aligned}
 V &= p \times l \times t \\
 240 &= 12 \times 4 \times t \\
 t &= 240 : 12 : 4 \\
 t &= 5 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. L &= 2 \times (pl) + (pt) + (lt) \\
 &= 2 \times (60 \cdot 20) + (60 \cdot 10) + (20 \cdot 10) \\
 &= 2 \times 1200 + 600 + 200 \\
 &= 2 \times 2.000 \\
 &= 4.000 \text{ cm}
 \end{aligned}$$



d. Subjek dengan Tingkat IQ Normal Atas (S4)

Lembar Jawaban

$$1.) V = p \times l \times t$$

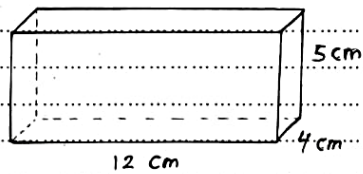
$$240 = 12 \times 4 \times l$$

$$240 = 48l$$

$$l = \frac{240}{48}$$

$$= 5$$

$$= 5 \text{ cm}^2$$

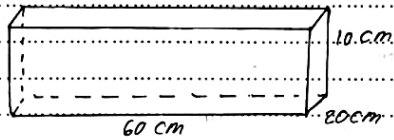


$$2.) L = 2 \times (pl) + (pt) + (lt)$$

$$= 2 \times (1200) + (600) + (200)$$

$$= 2 \times 2000$$

$$= 4000 \text{ cm}$$



e. Subjek dengan Tingkat IQ Normal (S5)

Lembar Jawaban

1. Diketahui:  $p = 12 \text{ cm}$

$$l = \frac{1}{3}$$

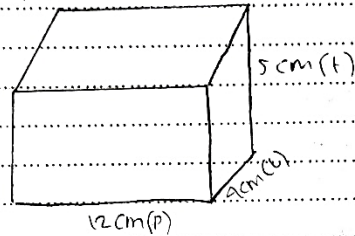
$$V = 240 \text{ cm}^3$$

Ditanya: bangun ruang sisi datar tersebut?

$$\text{Jawab: } k = 3 \times (p + l)$$

$$k = 3 \times (12 \text{ cm} + 240 \text{ cm}^3)$$

$$k = 3 \times 252 \text{ cm} = 675 \text{ cm}$$



2. Diketahui:  $p = 60 \text{ cm}$

$$l = 20 \text{ cm}$$

$$t = 30 \text{ cm}$$

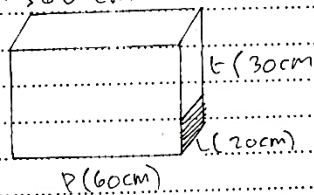
$$\text{bagian yang dicat} = \frac{1}{3}$$

Ditanya: luas permukaan dinding yang akan dicat

$$\text{Jawab: } p \times l \times t$$

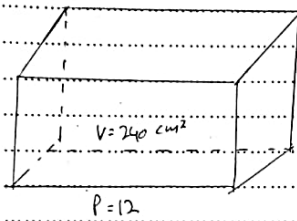
$$: 60 \times 20 \times 30 \times 10$$

$$: 360 \text{ cm}$$



f. Subjek dengan Tingkat IQ Normal (S6)

Lembar Jawaban

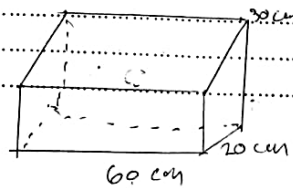


$$V = p \times l \times t$$

$$= 12 \times \frac{1}{3} \times L$$

2) Diket:  $p = 60 \text{ cm}$       Bagian yang di cat =  $\frac{1}{3}$   
 $l = 20 \text{ cm}$   
 $t = 30 \text{ cm}$

$$\begin{aligned} \text{Lus permukaan Balok} &= 2 \cdot (p \cdot l + p \cdot t + l \cdot t) \\ &= 2 \cdot (60 \cdot 20 + 60 \cdot 30 + 20 \cdot 30) \\ &= 2 \cdot (1200 + 1800 + 600) \\ &= 2 \cdot (3600) \\ &= 7200 \\ &= \end{aligned}$$



## Lampiran XVI Transkrip Wawancara

## a. Subjek dengan Tingkat IQ Cerdas (S1)

Kode	Uraian Wawancara
Soal No. 1 (menggambar bangun ruang sisi datar berdasarkan unsur-unsur yang diketahui)	
PS1R101	: <i>Dari soal nomer 1 yang diketahui apa kemarin?</i>
JS1R101	: <i>Yang soal pertama diketahui kalo</i>
PS1R102	: <i>Sebutkan unsur-unsur apa yang diketahui</i>
JS1R102	: <i>Kalo di jawaban saya ini panjangnya 12 cm, lebarnya itu 1/3 dari panjang. Jadi kalo 1/3 dari panjang, 12 nya dikali dulu sama 1/3 dan dapatnya 4 cm. Trus ada volumenya 240 cm<sup>3</sup>. Sama yang dicari tingginya.</i>
PS1R103	: <i>Yang dicari itu emang tingginya apa ada yang lain?</i>
JS1R103	: <i>Ada, sama disuruh membuat bangun ruang sisi datarnya.</i>
PS1R104	: <i>Berarti disana yang ditanyakan itu gambar dari bangun ruang sisi datar?</i>
JS1R104	: <i>Iya</i>
PS1R105	: <i>Trus langkah-langkamumu untuk menggambar bangun ruang sisi datar itu gimana?</i>
JS1R105	: <i>Yang pertama, karena tingginya itu masih belum diketahui, jadi dicari tingginya dulu pakai rumus <math>V=p \times l \times t</math></i>
PS1R106	: <i>V itu apa?</i>
JS1R106	: <i>Volume. Nah Volume=<math>p \times l \times t</math>. Volumenya ini 240. Nanti 240 ini dibagi sama panjang kali lebarnya 48. Nah hasil baginya nanti itu ketemu tingginya. Tingginya 5 cm. Jadi nanti kalau ketemu ukuran-ukurannya panjang, lebar sama tinggi itu bisa dirangkai kayak berapa cm tingginya, lebarnya.</i>
PS1R107	: <i>Lalu, gambar bangun ruang sisi datar apa yang bisa kamu gambar?</i>
JS1R107	: <i>Balok</i>
PS1R108	: <i>Balok, pakai rumus yang tadi yaa</i>
JS1R108	: <i>Iyaa</i>
PS1R109	: <i>Selanjutnya, caranya kamu gambar ini gimana? Pakai penggaris atau tidak?</i>
JS1R109	: <i>Pakai</i>
PS1R110	: <i>Pakai?</i>
JS1R110	: <i>Iya, tapi untuk ukurannya kan gak sesuai penggaris sih, cuman ditulis aja</i>
PS1R111	: <i>Dikira-kirakan?</i>
JS1R111	: <i>Iya</i>
PS1R112	: <i>Nah ini kenapa kok lebih kecil?</i>
JS1R112	: <i>Hehehe, karena sejujurnya gambarnya gak niat.</i>

- PS1R113 : *Hehehe seharusnya kan sisi atas dan bawah, samping kanan kiri itu sama ya*  
 JS1R113 : *Iyaa. Sebenarnya bukan gak niat, cuman gak jago gambar hehe*

---

Soal No. 2 (membuat sketsa untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan)

---

- PS1R201 : *Selanjutnya soal nomer 2, yang diketahui apa?*  
 JS1R201 : *Yang diketahui itu... panjangnya 60 cm, terus lebarnya 20 cm sama tingginya 30 cm.*  
 PS1R202 : *Terus 1/3 itu? termasuk yang diketahui bukan?*  
 JS1R202 : *Eeeee, iya termasuk yang diketahui untuk mencari tingginya sampingnya itu.*  
 PS1R203 : *Dinding-dindingnya ya?*  
 JS1R203 : *Iyaa*  
 PS1R204 : *Coba, jelaskan langkah-langkahmu dari awal mengerjakan*  
 JS1R204 : *Iya yang pertama kan yang dicari itu samping kanan kirinya sama yang dinding depan belakang. Nah itu yang sampingnya itu kan, eee Ahmad ingin mengecat 1/3 dari tinggi dindingnya. Jadi, buat cari tinggi dindingnya itu yang tingginya awalnya 30 itu dikali dulu sama 1/3. Jadi hasilnya kan 10. Untuk lebar sama panjang tetap. Tapi karena disini yang dibutuhkan sampingnya, jadi panjangnya ngga dipake. Eee jadi buat cari luasnya itu lebar  $\times$  tinggi. Lebarnya kan 20 sama tingginya 10, jadi 200 cm. Terus kan ada 2 sisi, itu dikali sama 2 jadi 400 cm.*  
 PS1R205 : *Bentar yaa, ini yang kamu hitung ini kan belum dikali 2. Belum dikali 2 kan? Ini yang kamu hitung sisi kanan apa sisi kiri dulu?*  
 JS1R205 : *Sisi sini dulu. Sisi kanan*  
 PS1R206 : *Nah, karena ini sejajar, berhadapan sama besar, jadi dikali 2.*  
 JS1R206 : *Iya.*  
 PS1R207 : *Trus lanjut*  
 JS1R207 : *Yang kedua itu kan yang dicari dinding depan belakang, dan depan belakangnya itu yang diketahui itu tinggi sama panjangnya, tanpa lebar. Buat tingginya sama 1/3  $\times$  30 cm hasilnya dapat 10. Trus untuk cari luasnya itu pake rumus  $Luas = panjang \times tinggi$ . Panjangnya 60 cm dikali sama tingginya 10 cm dapat 600 cm. Sama karena ada 2 sisi, ini dikali 2 jadi 1200. Trus dijumlah antara 400 eee...*  
 PS1R208 : *Bentar, yang kamu hitung ini depan dulu apa belakang?*  
 JS1R208 : *Depan dulu, trus dikali 2*  
 PS1R209 : *Karena? Sama besar ya?*

- JS1R209 : *Heem (mengangguk)*  
 PS1R210 : *Ini rumus luas apa sih?*  
 JS1R210 : *Luas balok?*  
 PS1R210 : *Bukaaan*  
 JS1R211 : *Eh luas persegi panjang*  
 PS1R211 : *Nah, trus pertama kamu ngerjain itu kamu gambar dulu aapa menyelesaikan dulu?*
- JS1R212 : *Menyelesaikan dulu*  
 PS1R212 : *Bukan gambar dulu?*  
 JS1R213 : *Bukan*  
 PS1R213 : *Berarti gambarnya ini ngikut langkah-langkah penyelesaianmu?*
- JS1R214 : *Emmmm, iyaa*  
 PS1R214 : *Apa kamu pake oret-oretan gambar gitu?*  
 JS1R215 : *Nggak, makanya gambarnya jelek hehe*  
 PS1R215 : *Hehehe, oke lanjut*  
 JS1R216 : *Yaa, trus dijumlah antara yang samping-sampingnya sama yang belakang, itu 400 cm ditambah sama 1200 cm hasilnya 1600 cm.*
- PS1R217 : *Lalu, kesulitannya kemarin dimana?*  
 JS1R217 : *Di soal nomer 2?*  
 PS1R218 : *Iya*  
 JS1R218 : *Iyaa soal nomer 2 itu bingungnya... Kan ada Ahmad ingin mengecat  $\frac{1}{3}$  bagian dari tinggi dindingnya. Itu bingungnya itu gimana gitu. Mungkin kalo tinggi dinding kardus itu ada bayangan.*
- PS1R219 : *Okee, yang terakhir kamu sudah yakin dengan jawabanmu?*  
 JS1R219 : *Sudah*

## b. Subjek dengan Tingkat IQ Cerdas (S2)

Kode	Uraian Wawancara
Soal No. 1 (menggambar bangun ruang sisi datar berdasarkan unsur-unsur yang diketahui)	
PS2R101	: Soal pertama, dari soal nomer 1, itu kamu sudah memahami soal apa belum?
JS2R101	: Sudah
PS2R102	: Kalau sudah, coba sebutkan apa saja yang diketahui
JS2R102	: Diketahuinya panjang 12 cm, lebar $\frac{1}{3}$ panjang, volumenya 240 cm
PS2R103	: Terus yang ditanyakan apa?
JS2R103	: Tinggi
PS2R104	: Yang ditanyakan tinggi? Nggak ada yang lain?
JS2R104	: Iya
PS2R105	: Terus disuruh ngapain?
JS2R105	: (Diam)
PS2R106	: Coba dilihat
JS2R106	: Gambar
PS2R107	: Jadi yang ditanyakan tinggi untuk menggambar?
JS2R107	: Balok
PS2R108	: Balok ya? Bangun ruang sisi datar yang dimaksud itu balok
JS2R108	: (Mengangguk)
PS2R109	: Lalu, apakah kamu bisa menggambarkan bangun ruang sisi datar sesuai soal tersebut?
JS2R109	: Bisa
PS2R110	: Dalam bentuk balok, panjangnya yang mana?
JS2R110	: Ini, ini, ini (sambal menunjukkan hasil gambarannya)
PS2R111	: Untuk mengetahui tingginya ini, kamu pakai rumus apa?
JS2R111	: Panjang dikali lebar kali tinggi
PS2R112	: Rumus volume balok yaa
JS2R112	: Iyaa
Soal No. 2 (membuat sketsa untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan)	
PS2R201	: : Lanjut ke soal nomer 2, coba jelaskan langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini. Pertama apa yang kamu lakukan? Menggambar dulu atau menyelesaikan ini dulu?
JS2R201	: Mencari ini, $\frac{1}{3}$ dari tingginya
PS2R202	: Itu kamu nulis ini dulu atau menggambar dulu?
JS2R202	: Nulis ini dulu
PS2R203	: Lalu, ini 60 cm yang diketahui. Kalau yang ditanyakan?
JS2R203	: $\frac{1}{3}$ dari tingginya
PS2R204	: Apanya? Volume apa luas permukaan?
JS2R204	: Volume
PS2R205	: Yakin volume? Coba dibaca lagi

- JS2R205 : *Luas permukaan*  
 PS2R206 : *Ini kenapa kamu arsir? Buat apa kamu arsir?*  
 JS2R206 : *Karena ingin mencari 1/3 dari bagian tingginya*  
 PS2R207 : *Oke. Tapi apakah cuman ini saja?*  
 JS2R207 : *Iya*  
 PS2R208 : *Cuma sisi ini? Nggak perlu depan, belakang?*  
 JS2R208 : *Perlu*  
 PS2R209 : *Perlu yaa*  
 JS2R209 : *Iya (tersenyum)*  
 PS2R210 : *Oke, lalu langkah-langkah kamu dalam menggambar ini bagaimana?*  
 JS2R210 : *Menggambar balok biasa dulu, baru dibagi 3 kemudian diarsir.*  
 PS2R211 : *Cukup tinggi dindingnya?*  
 JS2R211 : *Iya tingginya saja*  
 PS2R212 : *Ini kamu mengarsir cuman sisi sini saja?*  
 JS2R212 : *Iyaa hehe*  
 PS2R213 : *Oke, lalu cara kamu menghitungnya ini gimana?*  
 JS2R213 : *Tingginya saya bagi 3*  
 PS2R214 : *Ketemu ndak jawabannya?*  
 JS2R214 : *Iya*  
 PS2R215 : *Berapa jawabannya?*  
 JS2R215 : *10*  
 PS2R216 : *Yang ditanyakan apa sih? Tinggi apa luas permukaan? Coba dibaca dulu*  
 JS2R216 : *Oh luas permukaan dinding yang akan dicat*  
 PS2R217 : *Iyaaa, jadi?*  
 JS2R217 : *Luas permukaan hehe*  
 PS2R218 : *Belum ketemu ya?*  
 JS2R218 : *Belum hehe*  
 PS2R219 : *Nah sekarang apakah ada kesulitan yang kamu alami dalam mengerjakan soal nomer 2?*  
 JS2R219 : *Memahami soal, eee susah dalam memahami soalnya*  
 PS2R220 : *Oke, kalua untuk menggambar balok ini apa perlu ada titik-titik?*  
 JS2R220 : *Seharusnya ada?*  
 PS2R221 : *Lalu kamu menggambar ini pakai penggaris?*  
 JS2R221 : *Iya*  
 PS2R222 : *Dengan ukuran?*  
 JS2R222 : *Dikira-kiraan*  
 PS2R223 : *Pada waktu mengerjakan, apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu berikan?*  
 JS2R223 : *Yakin*  
 PS2R224 : *Itu karena kamu menganggap yang dicari itu apa?*

JS2R224 : *Tinggi*  
PS2R225 : *Sebelumnya kamu ada oret-oretan ndak?*  
JS2R225 : *Nggak*

## c. Subjek dengan Tingkat IQ Normal Atas (S3)

Kode	Uraian Wawancara
Soal No. 1 (menggambar bangun ruang sisi datar berdasarkan unsur-unsur yang diketahui)	
PS3R101	: <i>Oke, yang pertama, dari soal nomer 1 yaa</i>
JS3R101	: <i>Iya</i>
PS3R102	: <i>Itu yang kamu ketahui apa sih?</i>
JS3R102	: <i>Yang saya ketahui, panjang, lebar dan volume</i>
PS3R103	: <i>Panjangnya berapa?</i>
JS3R103	: <i>Panjangnya 12 cm</i>
PS3R104	: <i>Iyaa?</i>
JS3R104	: <i>Lebarnya 1/3 dari panjangnya yaitu 5</i>
PS3R105	: <i>Dari mana kamu mendapatkan 5 itu?</i>
JS3R105	: <i>Eee dariii hehhe</i>
PS3R106	: <i>Cara kamu mengerjakan untuk menemukan angka 5 itu gimana?</i>
JS3R106	: <i>12, eh 1/3 dari 12. Lebarnya 5. Ehhh lebarnya 4</i>
PS3R107	: <i>Nah hehe</i>
JS3R107	: <i>1/3 dari 12 adalah 4</i>
PS3R108	: <i>Berarti lebarnya itu 1/3 dari 12?</i>
JS3R108	: <i>Iyaa</i>
PS3R109	: <i>Ketemu?</i>
JS3R109	: <i>4</i>
PS3R110	: <i>Trus yang ditanyakan apa?</i>
JS3R110	: <i>Yang ditanyakan tinggi</i>
PS3R111	: <i>Tinggi itu untuk?</i>
JS3R111	: <i>Untuk menggambar bangun ruang sisi datar</i>
PS3R112	: <i>Iyaa, berarti gambar bangun ruang sisi datar itu juga ditanyakan ya</i>
JS3R112	: <i>Iyaa</i>
PS3R113	: <i>Na, lalu ini kenapa kamu tidak menuliskan diketahui, ditanya? Apa emang kamu biasanya seperti itu kalau mengerjakan soal?</i>
JS3R113	: <i>Sebenarnya saya disuruh seperti itu, tapi karena waktu itu waktunya sedikit jadi saya terburu-buru hehe</i>
PS3R114	: <i>Jadi karena waktunya kurang ya. Trus bisakah kamu menggambarkan bangun ruang yang dimaksud? Bangun ruang sisi datar berupa apa?</i>
JS3R114	: <i>Balok</i>
PS3R115	: <i>Dengan ukuran?</i>
JS3R115	: <i>Panjang 12 cm, lebar 4 cm, tinggi 5 cm.</i>
PS3R116	: <i>Iyaa, tingginya tadi gimana cara mengerjakannya?</i>
JS3R116	: <i>Dari volumenya 240 dibagi 12 yaitu panjangnya, dibagi 4 yaitu lebarnya, jadi 5 cm</i>
PS3R117	: <i>Dimasukkan ke rumus volume balok ya?</i>

- JS3R117 : *Iya.*  
 PS3R118 : *Kan tadi sudah diketahui itu adalah bangun ruang sisi datar berupa balok*  
 JS3R118 : *Balok*  
 PS3R119 : *Iya. Kan ketemu tingginya 5 cm, bisa digambar yaa?*  
 JS3R119 : *Iya*

---

Soal No. 2 (membuat sketsa untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan)

---

- PS3R201 : *Oke, lanjut nomer 2. Coba dipahami dulu siapa tahu lupa. Sudah?*  
 JS3R201 : *Sudah*  
 PS3R202 : *Coba kamu jelaskan langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal itu*  
 JS3R202 : *Pertama, saya melihat soalnya dan mengetahui panjangnya 60 cm, lebar 20 cm dan tinggi 30 cm*  
 PS3R203 : *Iya, tinggi 30 cm. Trus 1/3 itu apa juga termasuk yang diketahui?*  
 JS3R203 : *Iya*  
 PS3R204 : *Untuk menemukan apa yang ditanyakan?*  
 JS3R204 : *Luas permukaan dinding*  
 PS3R205 : *Itu sama ya, kamu tidak menuliskan diketahui, ditanya dan dijawab*  
 JS3R205 : *Hehehe iya*  
 PS3R206 : *Nah itu penyelesaiannya kamu pakai rumus apa?*  
 JS3R206 : *Luas permukaan balok*  
 PS3R207 : *Luas permukaan balok tanpa alas tanpa tutup apa memang luas permukaan balok?*  
 JS3R207 : *Saya pakainya luas permukaan balok.*  
 PS3R208 : *Padahal yang disini yang ditanyakan apa?*  
 JS3R208 : *Luas permukaan dinding*  
 PS3R209 : *Okee itu kamu menyelesaikan dulu apa menggambar dulu?*  
 JS3R209 : *Menyelesaikan dulu*  
 PS3R210 : *Menyelesaikan dulu baru digambar ya?*  
 JS3R210 : *Iya*  
 PS3R211 : *Tidak ada memanfaatkan misal oret-oretan buat menyelaikan ini?*  
 JS3R211 : *Iya*  
 PS3R212 : *Sekarang bagaimana cara kamu untuk menggambar bangun ruang sisi datar tersebut?*  
 JS3R212 : *Lihat panjang lebar dan tingginya*  
 PS3R213 : *Berarti memasukkan dari ukuran-ukuran yang telah diketahui*  
 JS3R213 : *Iya*  
 PS3R214 : *Jadi menurut kamu gambar ini sama tidak perintahnya dengan nomer 1?*

- JS3R214 : *Emmmm. Tidak sama*  
 PS3R215 : *Yang ini  $1/3$  ya? Seharusnya gimana? Apa perlu diarsir?*  
 JS3R215 : *Perlu diarsir*  
 PS3R216 : *Perlu yaa. Tingginya ini dibagi ini. Lha ini tinggi 10 dapat dari mana?*  
 JS3R216 : *Dari 30 dibagi  $1/3$*   
 PS3R217 : *Dikali apa dibagi?Kalo dibagi berarti dibagi 3, kalo dikali berarti dikali?*  
 JS3R217 :  *$1/3$*   
 PS3R218 : *Ini kamu gambarnya gimana? Pake penggaris ?*  
 JS3R218 : *Pake penggaris*  
 PS3R219 : *Ukurannya kamu kira-kirakan apa pake penggaris juga?*  
 JS3R219 : *Dikira-kirakan*  
 PS3R220 : *Ini antara alas sama tutup sama besar apa ndak?*  
 JS3R220 : *Sama*  
 PS3R221 : *Tapi disini? Seharusnya balok itu sama ya?*  
 JS3R221 : *Iya*  
 PS3R222 : *Apa aja yang sama? Yang sejajar sisi?*  
 JS3R222 : *Sisi atas-sisi bawah, samping, depan-belakang*  
 PS3R223 : *Iyaa. Lalu kesulitan apa yang kamu alami dari soal nomer 2*  
 JS3R223 : *Mungkin lupa rumusnya*  
 PS3R224 : *Truus?*  
 JS3R224 : *Trus gambarnya salah*  
 PS3R225 : *Udah?*  
 JS3R225 : *Udah*  
 PS3R226 : *Eeee sekarang apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu berikan?*  
 JS3R226 : *Waktu itu saya merasa benar*

## d. Subjek dengan Tingkat IQ Normal Atas (S4)

Kode	Uraian Wawancara
Soal No. 1 (menggambar bangun ruang sisi datar berdasarkan unsur-unsur yang diketahui)	
PS4R101	: <i>Dari soal nomer 1, apakah kamu sudah memahami soal tersebut?</i>
JS4R101	: <i>Sudah</i>
PS4R102	: <i>Kalau sudah, coba sebutkan apa saja yang diketahui dari soal no 1</i>
JS4R102	: <i>Yang sudah diketahui, panjang, lebar dan volume</i>
PS4R103	: <i>Panjangnya berapa?</i>
JS4R103	: <i>Panjangnya 12 cm, lebarnya 1/3 dari panjangnya dan volume 240 cm<sup>3</sup></i>
PS4R104	: <i>Lalu apa yang ditanyakan dari soal itu?</i>
JS4R104	: <i>Gambarlah bangun ruang sisi datar tersebut</i>
PS4R105	: <i>Jadi yang ditanyakan gambar?</i>
JS4R105	: <i>Iya</i>
PS4R106	: <i>Tapi untuk menggambar, harus mencari apa dulu?</i>
JS4R106	: <i>Volume</i>
PS4R107	: <i>Hmmm, ini apa? Kamu ini mencari apa dulu? 5 ini apa?</i>
JS4R107	: <i>Tinggi</i>
PS4R108	: <i>Sekarang, dapatkah kamu menggambar bangun ruang sesuai dengan apa yang diketahui dari soal itu?</i>
JS4R108	: <i>Bisa</i>
PS4R109	: <i>Gambar apa? Bangun ruang sisi datar bentuk apa?</i>
JS4R109	: <i>Eeeee balok</i>
PS4R110	: <i>Dengan panjang?</i>
JS4R110	: <i>Panjang 12 cm, lebar 4 cm dan tinggi 5 cm</i>
PS4R111	: <i>Untuk menggambaranya kau pakai penggaris?</i>
JS4R111	: <i>Iya</i>
PS4R112	: <i>Dengan panjang dikira-kirakan?</i>
JS4R112	: <i>Iya</i>
Soal No. 2 (membuat sketsa untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan)	
PS4R201	: <i>Nomer 2, coba jelaskan langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal itu! Pertama kamu menggambar dulu apa menyelesaikan ini dulu?</i>
JS4R201	: <i>Menyelesaikan ini dulu</i>
PS4R202	: <i>Pakai rumus apa?</i>
JS4R202	: <i>Rumus luas permukaan balok</i>
PS4R203	: <i>Trus kamu memasukkan yang panjang dan lebar yang diketahui di soal ke dalam rumus?</i>
JS4R203	: <i>Iya</i>
PS4R204	: <i>Lalu kamu menemukan jawaban?</i>
JS4R204	: <i>Nggak heheh</i>

- PS4R205 : *Sekarang coba jelaskan cara kamu menggambar bangun ruang ini. Itu bangun ruang apa?*
- JS4R205 : *Balok*
- PS4R206 : *Caranya gimana?*
- JS4R206 : *Awalnya menggambar sisi depan balok, lalu gambar lebarnya, trus dikasih titik rusuk*
- PS4R207 : *Berarti gambarnya bangun ruang sisi datar biasa ya, balok biasa*
- JS4R207 : *Iya*
- PS4R208 : *Sebelumnya ngga pakai oret-oretan?*
- JS4R208 : *Nggak*
- PS4R209 : *Sekarang kesulitan apa yang kamu alami dalam mengerjakan soal nomer 2?*
- JS4R209 : *Eee Ahmad ingin mengecay  $\frac{1}{3}$  bagian dari tinggi dindingnya. Dari situ kak.*
- PS4R210 : *Dalam memahami soalnya ya?*
- JS4R210 : *Iya*
- PS4R211 : *Lalu apakah kamu ragu ketika mengerjakannya?*
- JS4R211 : *Agak sedikit ragu pas ngerjakannya*
- PS4R212 : *Oke. Sebenarnya kalua balok itu luas ini sama ini sama ndak?*
- JS4R212 : *Sama*

## e. Subjek dengan Tingkat IQ Normal (S5)

Kode	Uraian Wawancara
Soal No. 1 (menggambar bangun ruang sisi datar berdasarkan unsur-unsur yang diketahui)	
PS5R101	: <i>Dari soal pertama, udah?</i>
JS5R101	: <i>Udah</i>
PS5R102	: <i>Apa saja yang diketahui dari soal nomer 1?</i>
JS5R102	: <i>Panjang 12 cm, lebar 1/3, volume 240 cm<sup>3</sup></i>
PS5R103	: <i>Lebarnya 1/3 apa 1/3 dari panjang?</i>
JS5R103	: <i>1/3 dari panjang dan volume 240 cm<sup>3</sup></i>
PS5R104	: <i>Berarti lebarnya 1/3 dari panjang yaa.</i>
JS5R104	: <i>(mengangguk)</i>
PS5R105	: <i>Oke dibalik dulu, disini kamu sudah menuliskan diketahui panjangnya 12, lebarnya 1/3. Seharusnya lebarnya? Berapa tadi?</i>
JS5R105	: <i>(Diam)</i>
PS5R106	: <i>Lebarnya tadi berapa? 1/3 dari?</i>
JS5R106	: <i>Panjang</i>
PS5R107	: <i>Udah. Dan volume 240. Lalu yang ditanyakan apa?</i>
JS5R107	: <i>Yang ditanyakan bangun ruang sisi datar.</i>
PS5R108	: <i>Gambarnya ya?</i>
JS5R108	: <i>(Mengangguk)</i>
PS5R109	: <i>Trus apa ada yang harus dicari sebelum kamu menggambar bangun ruang sisi datar itu?</i>
JS5R109	: <i>Iya</i>
PS5R110	: <i>Apa?</i>
JS5R110	: <i>Eeee cari panjang, lebar, sama volume</i>
PS5R111	: <i>Panjangnya bukannya sudah diketahui? Apa yang dicari? Yang gak ada apa?</i>
JS5R111	: <i>Keliling</i>
PS5R112	: <i>Hah?</i>
JS5R112	: <i>Keliling</i>
PS5R113	: <i>Keliling? Oke. Trus bangun ruang sisi datar apa yang dimaksud dari soal itu?</i>
JS5R113	: <i>(Diam)</i>
PS5R114	: <i>Bentuk bangun ruang sisi datar apa?</i>
JS5R114	: <i>Balok</i>
PS5R115	: <i>Balok okee. Sekarang dari soal itu kamu bisa menggambarkan bangun ruang sisi datar sesuai dari yang diketahui apa ndak? Bisa apa tidak?</i>
JS5R115	: <i>(Senyum)</i>
PS5R116	: <i>Ndak bisa?</i>
JS5R116	: <i>Ndak bisa</i>
PS5R117	: <i>Lho ini yang digambar apa? bisa apa ndak?</i>
JS5R117	: <i>Bisa</i>

- PS5R118 : *Kamu kalau gambar itu pake apa?*  
 JS5R118 : *Penggaris*  
 PS5R119 : *Sesuai ukuran apa hanya dikira-kirakan?*  
 JS5R119 : *Sesuai ukuran*  
 PS5R120 : *Sesuai ukuran? 12 cm, ini beneran 12 cm?*  
 JS5R120 : *Ndak*  
 PS5R121 : *Berarti dikira-kirakan?*  
 JS5R121 : *Iya*  
 PS5R122 : *Trus 5 cm ini dari mana?*  
 JS5R122 : *(Diam)*  
 PS5R123 : *Kamu dapat 5 cm ini dari mana? Apa ngawur hehhe?*  
 JS5R123 : *(Senyum)*  
 PS5R124 : *Ngawur?*  
 JS5R124 : *Iya hehe*

---

Soal No. 2 (membuat sketsa untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan)

---

- PS5R201 : *Lanjut ke nomer 2, apa saja yang diketahui dari soal nomer 2?*  
 JS5R201 : *Panjang 60 cm, lebar 20 cm dan tinggi 30 cm*  
 PS5R202 : *Udah, yang ditanyakan apa?*  
 JS5R202 : *Luas permukaan dinding yang akan dicat*  
 PS5R203 : *Yang akan dicat itu berapa?*  
 JS5R203 : *Itu 1/3 bagian dari tinggi dindingnya*  
 PS5R204 : *Oke. Sudah. Sekarang coba jelaskan langkah-langkah kamu untuk mencari luas permukaan dinding yang akan dicat tadi*  
 JS5R204 : *(Diam)*  
 PS5R205 : *Pertama pake rumus apa? Atau kamu gambar dulu*  
 JS5R205 : *(Diam)*  
 PS5R206 : *Gambar dulu apa kamu menuliskan ini dulu?*  
 JS5R206 : *Ini dulu (menunjuk ke penyelesaiannya)*  
 PS5R207 : *Pake rumus apa ini? Panjang kali lebar kali tinggi itu rumus apa?*  
 JS5R207 : *(Diam)*  
 PS5R208 : *Nggak tau? Ini kamu tau dari mana? Dari buku?*  
 JS5R208 : *Iya*  
 PS5R209 : *Kemudian langkah-langkah kamu dalam membuat gambar ini bagaimana?*  
 JS5R209 : *Eeee menggaris eee mengukur*  
 PS5R210 : *Dari panjang yang diketahui?*  
 JS5R210 : *Iya*  
 PS5R211 : *Tingginya tetep 30 cm yang kamu ketahui? Iya?*  
 JS5R211 : *Iya*  
 PS5R212 : *Trus apa ada kesulitan yang kamu alami selama kamu mengerjakan soal itu?*  
 JS5R212 : *Gak ada*

- PS5R213 : *Gak ada? Berarti kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu berikan?*
- JS5R213 : *Nggak hehe*
- PS5R214 : *Nggak yakin?*
- JS5R214 : *Nggak*
- PS5R215 : *Berarti ada kesulitan dong. Apa kesulitannya? Yang buat kamu gak bisa itu apa?*
- JS5R215 : *(Diam)*
- PS5R216 : *Apa nggak tau rumusnya apa nggak bisa gambarnya?*
- JS5R216 : *Nggak tau rumusnya*
- PS5R217 : *Udah?*
- JS5R217 : *(Mengangguk)*
- PS5R218 : *Nggak yakin yaa?*
- JS5R218 : *(Mengangguk)*

## f. Subjek dengan Tingkat IQ Normal (S6)

Kode	Uraian Wawancara
Soal No. 1 (menggambar bangun ruang sisi datar berdasarkan unsur-unsur yang diketahui)	
PS6R101	: <i>Nomer 1, kamu sudah memahami soal itu belum?</i>
JS6R101	: <i>Sudah</i>
PS6R102	: <i>Yang diketahui apa?</i>
JS6R102	: <i>Yang diketahuuuuu</i>
PS6R103	: <i>Kamu kemarin nulis yang diketahui apa?</i>
JS6R103	: <i>Nggak ada kak</i>
PS6R104	: <i>Oke, setahu kamu apa yang diketahui?</i>
JS6R104	: <i>Panjang, lebar sama eeee....</i>
PS6R105	: <i>Panjangnya berapa?</i>
JS6R105	: <i>12</i>
PS6R106	: <i>Lebar nya?</i>
JS6R106	: <i>1/3</i>
PS6R107	: <i>Kalau 1/3 dari panjang, berarti berapa?</i>
JS6R107	: <i>(Diam)</i>
PS6R108	: <i>1/3 dari panjang itu berapa?</i>
JS6R108	: <i>4</i>
PS6R109	: <i>Trus volumenya berapa?</i>
JS6R109	: <i>240</i>
PS6R110	: <i>Itu gambar apa?</i>
JS6R110	: <i>Eeeee</i>
PS6R111	: <i>Gambar apa yang diaksud ini? Kan ini gambarlah bangun runag sisi datar tersebut</i>
JS6R111	: <i>Oh, balok</i>
PS6R112	: <i>Kok tahu kalua balok?</i>
JS6R112	: <i>Hehehe</i>
PS6R113	: <i>Lalu kamu bisa menggambar balok</i>
JS6R113	: <i>Bisa (mengangguk)</i>
Soal No. 2 (membuat sketsa untuk menemukan jawaban dari soal yang diberikan)	
PS6R201	: <i>Oke nomer 2, coba kamu jelaskan langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal itu. Cara kamu kamu menjawab ini gimana awalnya?</i>
JS6R201	: <i>Ini digambar</i>
PS6R202	: <i>Kamu waktu itu gambar dulu atau nulis ini dulu?</i>
JS6R202	: <i>Nulis dulu</i>
PS6R203	: <i>Nah, diketahui panjang, lebar, sama?</i>
JS6R203	: <i>Tinggi</i>
PS6R204	: <i>Kalau 1/3 itu apanya?</i>
JS6R204	: <i>Yang ditanyakan</i>
PS6R205	: <i>Oke lanjut, gimana langkah-langkah kamu mengerjakannya? Pakai rumus apa?</i>
JS6R205	: <i>Eeeee</i>

- PS6R206 : *Lho ini rumus apa?*  
JS6R206 : *Hehehe luas permukaan balok*  
PS6R207 : *Berarti kamu pakai rumus permukaan dengan alas dan tutup ya*  
JS6R207 : *(Mengangguk)*  
PS6R208 : *Ketemu jawabannya?*  
JS6R208 : *Sudah*  
PS6R209 : *Berapa?*  
JS6R209 : *2.200*  
PS6R210 : *Lalu cara kamu menggambar ini gimana? Kok tahu kalo balok*  
JS6R210 : *Kan ini kardus*  
PS6R211 : *Oo kalau kardus itu balok?*  
JS6R211 : *Iya*  
PS6R212 : *Lho lha ini yang diketahui panjang, lebar sama tingginya sama ngga? Kalau kubus kan sama semua. Berarti balok*  
JS6R212 : *Iya*  
PS6R213 : *Terus gimana kamu menggambarinya? Kok bisa panjangnya yang disini*  
JS6R213 : *Yang penting gambar hehe*  
PS6R214 : *Lalu kesulitan apa yang kamu alami? Kok bisa kamu nggak tau caranya*  
JS6R214 : *Ini bingung sama rumusnya*  
PS6R215 : *Yang terakhir, apakah kamu sudah yakin dengan jawabanmu?*  
JS6R215 : *Yakin hehe*

## Lampiran XVII Dokumentasi Kegiatan Penelitian



Kegiatan Tes Representasi Visual



Kegiatan Wawancara dengan S1



Kegiatan Wawancara dengan S2



Kegiatan Wawancara dengan S3



Kegiatan Wawancara dengan S4



Kegiatan Wawancara dengan S5



Kegiatan Wawancara dengan S6

## Lampiran XVIII Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
**FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN**  
 Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faksimilo (0341) 552398 Malang  
<http://fitk.uin-malang.ac.id>, email: [fitk@uin-malang.ac.id](mailto:fitk@uin-malang.ac.id)

Nomor : 1031/Un.03 1/TL 00.1/04/2022 20 April 2022  
 Sifat : Penting  
 Lampiran : -  
 Hal : **Izin Penelitian**

Kepada  
 Yth. Kepala SMPN 1 Tulangan  
 di  
 Sidoarjo

**Assalamu'alaikum Wr. Wb.**

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama : Shobibatur Rohmah  
 NIM : 18190034  
 Jurusan : Tadris Matematika (TM)  
 Semester - Tahun Akademik : Genap - 2021/2022  
 Judul Skripsi : **Representasi Visual dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Siswa SMP ditinjau dari Tingkat Intelligence Quotient (IQ)**  
 Lama Penelitian : **April 2022** sampai dengan **Juni 2022** (3 bulan)

diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terimakasih.

**Wassalamu'alaikum Wr. Wb.**

An Dekan,  
 Wakil Dekan Bidang Akademik  
  
 Dr. Muhammad Walid, MA  
 NIP. 19730823 200003 1 002

Tembusan :

1. Yth. Ketua Program Studi TM
2. Arsip

## Lampiran XIX Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN SIDOARJO  
 DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**SMP NEGERI 1 TULANGAN**  
 (SSN : SK DIRJEN DIKDASMEN NO. 960/C3/KP/2005)  
 Jalan AMD Gelang Sidoarjo Telepon (031)8851650  
 Kode Pos 61273

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 421.3/ 007 /438.5.1.1.27/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini :


Nama : **AGUS PUJIONO, S.Pd. M.Si**  
 NIP : 196910221990011002  
 Pangkat/Golongan : Pembina Tk.I, IV/b  
 Jabatan : Kepala Sekolah  
 Unit Kerja : SMP Negeri 1 Tulangan

Menerangkan bahwa :

Nama : **SHOBIBATUR ROHMAH**  
 NIM : 18190034  
 Tempat Tgl. Lahir : Sidoarjo, 20 Juni 1999  
 Alamat : Kedurus RT 03 RW 04 Kepatihan Tulangan Sidoarjo  
 Fakultas / Jurusan : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan / Tadris Matematika  
 Program Studi : S1

Bahwa nama tersebut diatas benar-benar telah mengadakan penelitian di SMP Negeri 1 Tulangan Tahun Pelajaran 2021/2022 dengan judul : “ **Representasi Visual dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Siswa SMP ditinjau dari Tingkat Intelligence Quotient [IQ]** “ di SMP Negeri 1 Tulangan, pada tanggal 12 – 14 Mei 2022.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tulangan, 14 Mei 2022  
 Kepala SMPN 1 Tulangan  
  
**AGUS PUJIONO, S.Pd. M.Si**  
 Pembina Tk.I  
 NIP. 196910221990011002

## Lampiran XX Biodata Mahasiswa

**BIODATA MAHASISWA**

Nama : Shobibatur Rohmah  
 NIM : 18190034  
 Tempat, Tanggal Lahir : Sidoarjo, 20 Juni 1999  
 Program Studi : Tadris Matematika  
 Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
 Tahun Masuk : 2018

Alamat Rumah : Kedurus RT. 03 RW. 04 Kepatihan Tulangan Sidoarjo

Email : rohmahshobibatur@gmail.com

Riwayat Pendidikan : 2004-2006 RA. Miftahul Ulum Jatirejo  
 2006-2007 MI. Al-Maarif Jatirejo  
 2007-2010 MI. Al-Fudlola' Porong  
 2010-2012 MI. Khoirul Huda Kepatihan  
 2012-2015 SMPN 1 Tulangan  
 2015-2018 MA. KHA. Wahid Hasyim Bangil  
 2018-2022 S-1 Tadris Matematika UIN Malang